

明 細 書
番組記録装置

技術分野

- 5 本発明は、番組予約機能を有した番組記録装置に関し、特に、そのような装置における記録方法及び再生方法の技術に関する。

背景技術

近年、野球中継等のスポーツ番組の放送時間が延長されることを想定して、録画の予約がされた番組の録画時間を延長する技術がある。

- 10 例えば、録画の予約がされた番組（以下、「予約番組」という。）の前の番組（以下、「前番組」という。）の放送時間延長の可能性があることがわかると、予約番組の録画開始時刻は変更しないで、予約番組の録画終了時刻を自動的に延長して、録画予約による録画を行う技術が開示されている。これにより、前番組の放送時間延長時には、放送時間延長により放送される前番組の一部と、予約番組とを録画することになるため、予約番組を漏らすことなく録画することができる。
- 15

- しかしながら、上記に示した方法では、再生時に、録画された予約番組の開始位置が分からないため、ユーザが早送り等の操作により録画された予約番組の開始位置を検索する必要がある。そのため、自動的に録画終了時刻が延長され、録画された予約番組を視聴する際に、予約番組の開始位置を簡単に知りたいという要望がある。
- 20

発明の開示

- そこで、本発明は、予約番組に先行する番組の放送が延長された場合に、予約番組の開始位置を特定する番組記録装置、位置特定方法及びプログラムを提供することを目的とする。
- 25

- 上記目的を達成するために、本発明は、放送データを受信して、予約対象番組を、その放送予定時刻に達すると記録媒体に記録する番組記録装置であって、前記予約対象番組に先行する先行番組の延長予定を示す延長情報を取得する延長情報取得手段と、前記延長情報を取得した場合に、前記放送予定時刻以降において、書き込み中の放送データが、予約対象番組より十分短い区間データであるか
- 30

番組データであるかを判別する判別手段と、前記判別手段にて区間データと判別された後、同種の区間データが連続して到来してきているかどうかを監視する監視手段と、前記判別手段が番組データであると判別すると、所定条件の下で、番組データの直前の区間データの終了時刻を抽出する抽出手段と、抽出された終了時刻に対応する記録媒体上での記録終了位置を、前記予約対象番組の先頭位置として、記録する先頭位置記録手段とを備えることを特徴とする。

この構成によると、番組記録装置は、延長情報を取得した場合に、予約対象番組の放送予定時刻以降において、書き込み中の放送データが区間データであるか番組データであるかの判別し、区間データであると判別されると、区間データが連続して到来してきているかどうかを監視し、番組データであると判別されると、所定の条件の下で番組データの直前の区間データの終了時刻を抽出し、抽出した終了時刻に対応する記録媒体上での記録終了位置を、予約対象番組の先頭位置として記録することができる。ここで、区間データとは、例えばCMデータとか番組の予告を指す。非商業放送では、番組予告等の区間データを先行番組の終了時と延長された番組の開始時期との間に挿入する。監視手段は、区間データの連続を監視しており、連続性が認められると、区間データ群と認め、区間データ群の終了時刻に相当する記録媒体中の位置を先頭位置として抽出する。これにより、自動的に予約対象番組の先頭位置が記録され、再生時にその位置から訳なく再生できることになる。

次に、商業放送の場合は、非商業放送と事情が異なり、番組間だけでなく、番組内にも一定時間置きに複数のCMデータを連続して流す。そのため、監視手段が連続した区間データ群と認識しても、それが番組間のものであるか、番組内のものであるかは判別できない。しかし、番組間のCMデータ群は、番組内のものに比べて、時間が長く、このため時間の長短によって、番組内か番組間かの識別が出来る。従って、時間の長短という所定の条件を設けることにより、商業放送においても、予約対象番組の先頭位置を自動的に抽出することが出来る。

ここで、前記所定条件が、連続する区間データの累積時間長が、基準値より大きいことであり、前記監視手段は、判別手段が区間データと判別すると、次に番組データであるとの判別がなされるまでの間、各区間データの時間長を累積して行く累積手段であり、

前記抽出手段は、判別手段にて番組データであると判別されると、直前の区間データまでの時間長の累積値を基準値と比較する比較手段とを備え、前記比較手段にて、前記累積値が基準値以上であると判断される場合に、前記直前の区間データの終了時点を抽出するとしてもよい。

- 5 基準値とは、番組間に連続して挿入される区間データ群の放送時間長の最小値と等しいかそれより短く、番組内に連続して挿入される区間データ群の放送時間長の最大値よりも長い時間が選択される。通常、日本国内では、300秒を基準値として用いることが出来る。

- 10 この構成によると、番組記録装置は、連続する区間データの累積時間長が基準値以上であると判断される場合に、番組データの直前の区間データの記録終了位置を予約対象番組の先頭位置とすることができる。この手法は、特に、商業放送において、番組内の区間データ群であるか、番組間の区間データ群であるかを識別するのに効果的である。

- 15 ここで、前記区間データは、広告を表示するCMデータであり、各区間データの時間長は、CMデータが放送される固有時間長であり、前記判別手段は、書き込み中の放送データに含まれる区切りフレームと区切りフレームの時間間隔を固有時間長と比較し、CMデータであるか否かの判別を行うとしてもよい。

- 20 区切りフレームは、番組とCMデータ、CMデータとCMデータの切り替わり部分に存在する無音フレーム、ブラックフレーム等が該当する。固有時間長は、1のCMデータの放送時間として、許可されている時間であり、例えば15秒、30秒、60秒というように、互いに整数倍の関係にある複数の時間長が設定されている。

- 25 番組記録装置は、放送データに含まれる区切りフレームと区切りフレームの時間間隔を固有時間長と比較することにより、放送データがCMデータであるか否かを判別することができる。CMデータでないと判断する場合には、累積時間長が、基準値以上であるか否かの判断を行い、基準値以上であると判断する場合に、番組データの直前のCMデータの記録終了位置を予約対象番組の先頭位置とすることができる。通常、ある番組から次の番組へ切り替わる際に、連続して放送されるCMデータの合計時間の長さは、1つの番組内に、連続して放送されるCMデータの合計時間の長さよりも長いという特徴があり、この特徴を利用して、連続
- 30

して放送されるCMデータの累積時間長が基準値以上である場合には、ある番組から次の番組への切り替わりであると判断することができる。そのため、番組記録装置は、予約対象番組の先頭位置を特定することができる。

ここで、前記固有時間長は、CMデータが放送される最小時間長の整数倍であり、且つCMデータが放送される最大時間長以下であるとしてもよい。

通常、CMデータの最小時間長は15秒であり、15秒を1つの単位として、30秒のCM、60秒のCMデータ等が存在している。また、最大時間長については、例えば、90秒というように、予め定められている。そこで、CMデータの時間長に関する特徴を用いることにより、2つの区切りフレーム間の時間間隔が、CMデータの時間長であるかの判別を行うことができる。

ここで、前記基準値は、前記最小時間長の整数倍であり、前記最大時間長より大きい値であるとしてもよい。

商用放送の場合、番組間の区間データ群の時間は予め定められており、その時間は、例えば、5分である。

ここで、前記放送データが、音声データを含んでいる場合には、区切りフレームが無音フレームであり、前記判別手段は、時間的に前後する2つの無音フレーム間の時間長が、前記固有時間長である場合に、CMデータであると判断するとしてもよい。

通常、CMデータの開始及び終了時には、無音フレームが放送されるため、2つの無音フレーム間の時間長をCMデータの時間長とすることができる。この手法は、書き込み中の放送データがCMデータであるか否かの判断するのに効果的である。

ここで、前記監視手段は、無音フレームを検出する度に、セットされるタイマーを備えており、次の無音フレームが到来するまでに、当該タイマーが、所定の時間を計上した場合、その時、記録媒体に書き込み中のデータは番組データであると認定するとしてもよい。

所定の時間とは、CMデータの最大時間長よりも長い時間長である。通常、CMデータの最大時間長は、予め定められており、さらに、CMデータの開始及び終了時には、無音フレームが放送される。無音フレームの検出後、最大時間長内に、無音フレームを検出しない場合には、無音フレーム検出後、書き込み中の放

送データは、番組データであると認定することができる。この手法は、書き込み中の放送データがCMデータであるか否かの判断するのに効果的である。

ここで、前記放送データが画像データを含んでいる場合には、区切りフレームがブラックフレームであり、前記判別手段は、時間的に前後する2つのブラック
5 フレームを検出し、検出した2つのブラックフレーム間の時間長が、前記固有時間長と等しい場合に、CMデータであると判断するとしてもよい。

通常、米国では、CMデータの開始及び終了時には、ブラックフレームが放送されるため、この2つのブラックフレーム間の時間長をCMデータの時間長とすることができる。この手法は、書き込み中の放送データがCMデータであるか否
10 かの判断するのに効果的である。

ここで、前記監視手段は、ブラックフレームを検出する度に、セットされるタイマーを備えており、次のブラックフレームが到来するまでに、当該タイマーが、所定の時間を計上した場合、その時、記録媒体に書き込み中のデータは番組データであると認定するとしてもよい。

通常、米国では、CMデータの最大時間長は、予め定められており、さらに、CMデータの開始及び終了時には、ブラックフレームが放送される。ブラックフレームの検出後、最大時間長内に、無音フレームを検出しない場合には、無音フレーム検出後、書き込み中の放送データは、番組データであると認定することができる。この手法は、書き込み中の放送データがCMデータであるか否かの判断
15 20 するのに効果的である。

ここで、前記所定条件は、検出規則であり、番組記録装置は、更に、2つの検出規則を格納した格納部と、予約対象番組が放送されるチャンネル番号及び／又は装置の設置地域に応じて前記格納部から1の検出規則を選択する選択手段とを備え、先頭位置記録手段は、選択手段によって選択された検出規則に従って、番組
25 データの到来直前の区間データの記録終了位置を、先頭位置と認めるか否かの判定を行うとしてもよい。

ここで、2つの検出規則うちの1つの検出規則は、例えば、非商用放送の場合において、区間データ群の記録終了位置を先頭位置として認めるか否か判定するための規則であり、他の検出規則は、商用放送に場合において、区間データ群の
30 記録終了位置を先頭位置として認めるか否か判定するための規則である。また、

非商用放送及び商用放送は、チャンネル番号及び／又は設置地域によって判別することができる。これにより、非商用放送及び商用放送の場合に応じて、区間データ群の記録終了位置を先頭位置として認めるか否か判定することができる。

ここで、前記検出規則の内の1つは、2以上の区間データが連続する場合において、連続する全区間データの総時間長が基準値より大きい場合に限って、その全区間データの内の最後の区間データの記録終了位置を、先頭位置として扱うことを内容としているとしてもよい。

この検出規則を、商業放送の場合に適用することにより、予約対象番組の先頭位置を特定することができる。

10 ここで、前記検出規則の内の1つは、1もしくは2以上の区間データが連続する場合において、次に番組データが到来すると、その直前の区間データの記録終了位置を、先頭位置として扱うことを内容としているとしてもよい。

この検出規則を、非商業放送の場合に適用することにより、予約対象番組の先頭位置を特定することができる。

15 ここで、前記先頭位置記録手段は、さらに、前記書込手段による書き込み開始時の記録媒体上の位置を、記録開始位置として記録するとしてもよい。

これにより、番組記録装置は、先行番組が延長されないで、予約対象番組が放送予定時刻より開始された場合においても、予約対象番組の開始位置を特定することができる。

20 ここで、前記番組記録装置は、さらに、少なくとも1番組の延長予定を示す延長情報を含み、各番組の放送予定を示す電子番組表を記憶している番組表格納部を備え、前記延長情報取得手段は、前記電子番組表から前記先行番組の前記延長情報を取得するとしてもよい。

電子番組表を用いることにより、ユーザは、自分自身で先行番組の放送が延長
25 される予定があるか否かを確認する必要がなくなる。

ここで、前記先頭位置記憶手段が、先頭位置及び記録開始位置を記録する記録先は、装置内に確保された記憶領域であるとしてもよい。

この構成によると、番組記録装置は、当該番組記録装置に確保された記憶領域にて先頭位置及び記録開始位置を記憶することができる。

30 ここで、前記先頭位置記録手段は、先頭位置及び記録開始位置として、書き込

み開始時から該当位置までの経過時間を記録するとしてもよい。

この構成によると、番組記録装置は、先頭位置及び記録開始位置として、書き込み開始時から経過時間を記録することができる。

ここで、前記記録媒体には、記録済みの番組が格納され、記録済みの番組には、
5 かって予約対象であった番組データが含まれており、前記記憶領域には、記録媒体に格納されている予約対象であった番組データの先頭位置及び記録開始位置が記憶されており、前記番組記録装置は、さらに、サムネイル画像の一覧表示の指示を受け付ける指示受付手段と、記録領域に記録されている先頭位置に相当する、記録媒体中の画像から一定時間経過した位置にある第1画像を取得する第1取得
10 手段と、記録領域に記録されている記録開始位置に相当する、記録媒体中の第2画像又は第2画像から一定時間経過した位置にある第3画像を取得する第2取得手段と、取得した前記第1画像を示す番組先頭サムネイル画像と、第2画像又は第3画像を示す記録開始サムネイル画像とを生成する画像生成手段と、生成した番組先頭サムネイル画像及び記録開始サムネイル画像とを表示する表示手段とを
15 備えるとしてもよい。

番組先頭サムネイル画像及び記録開始サムネイル画像を生成し、生成した番組先頭サムネイル画像及び記録開始サムネイル画像を表示することにより、番組記録装置のユーザは、番組記録装置が記録した先頭位置及び記録開始位置のそれぞれに対応する画像の内容を知ることができる。

ここで、前記番組記録装置は、さらに、前記記録媒体に記録した番組を読み出し、再生する再生手段を備えると共に、選択できる再生モードの一つに、番組先頭サムネイル画像にて示される画像を記録媒体から検索し、当該画像から再生手段に再生を開始させる第1の再生モードを有し、前記表示手段は、さらに、第1の再生モードを示す検索再生画像情報を、前記番組先頭サムネイル画像に付加し
20 て表示するとしてもよい。

検索再生画像情報を番組先頭サムネイル画像に付加して表示すると、ユーザは、番組記録装置が記録した番組に対して表示された番組先頭サムネイル画像より再生、つまりサーチ再生を行うことを知ることができる。

ここで、前記番組記録装置は、さらに、選択できる再生モードの他の一つに、
30 記録開始サムネイル画像にて示される画像から再生を開始する第2の再生モード

を有しており、前記表示手段は、さらに、第2の再生モードを示す非検索再生画像情報を、前記記録開始サムネイル画像と付加して表示するとしてもよい。

非サーチ再生画像情報を記録開始サムネイル画像に付加して表示することにより、ユーザは、番組記録装置が記録した番組に対して記録開始サムネイル画像より再生を行う、つまり記録した放送データの先頭から再生を行うことを知ることができる。

ここで、前記表示手段は、さらに、記録媒体に記憶されている番組の全区間の長さを示す図形画像を生成すると共に、番組先頭サムネイル画像並びに記録開始サムネイル画像が、前記番組の全区間のどの位置に存在するかを視覚的に示すため、前記図形画像内にマーキングし、マーキングした図形画像を表示するとしてもよい。

マーキングされた図形画像を表示することにより、番組記録装置のユーザは、番組先頭サムネイル画像並びに記録開始サムネイル画像が、記録媒体に記憶されている番組の全区間のどの位置に存在するかを、知ることができる。

ここで、前記記憶領域には、さらに、記録媒体中の番組に係る表示情報が前記先頭位置及び前記記録開始位置と対応付けられて記録されており、前記表示手段は、さらに、前記番組先頭サムネイル画像及び前記記録開始サムネイル画像のそれぞれに対して、前記表示情報を付加して表示するとしてもよい。

表示情報は、番組が記録された日時やチャンネル番号である。これにより、番組記録装置は、表示されている画像を含む番組データが、いつ、どのチャンネルで放送されたものであるかを、ユーザに知らせることができる。

また、本発明は、番組を受信して記録する番組記録装置にて記録された記録番組に含まれる画像データを示す表示データであって、前記記録番組に含まれる1つの画像データに対応するサムネイル画像と、前記サムネイル画像が前記記録番組の全区間のどの位置に存在するかを視覚的に示すための図形画像とを含むことを特徴とする。

この構成によると、表示データは、サムネイル画像と、画像区域情報とを含むことができる。表示データを参照するユーザは、サムネイル画像が、記録番組の全区間のどの位置に存在するかを、知ることができる。

ここで、前記記録番組は、予約の対象である予約対象番組を含み、前記サムネ

イル画像は、前記予約対象番組の先頭位置の画像データに対応し、前記表示データは、さらに、前記番組記録装置が前記サムネイル画像を前記記録番組から検索し再生を開始する再生モードを示す検索再生画像情報を含むとしてもよい。

5 これにより、表示データを参照するユーザは、記録番組に対して表示されているサムネイル画像から再生、つまりサーチ再生を行うことを知ることができる。

ここで、前記サムネイル画像は、前記記録番組の記録が開始された開始位置の画像データに対応し、前記表示データは、さらに、前記番組記録装置が記録番組の先頭から再生を行う旨を示す非検索再生情報を含むとしてもよい。

10 これにより、表示データを参照するユーザは、記録番組に対して表示されているサムネイル画像から再生、つまり記録番組の先頭から再生が行われることを知ることができる。

また、本発明は、放送データを受信して、予約対象番組を、その放送予定時刻に達すると記録媒体に記録する番組記録装置の集積回路であって、前記番組記録装置は、前記予約対象番組に先行する先行番組の延長予定を示す延長情報を取得する延長情報取得手段を備え、前記集積回路は、前記延長情報を取得した場合に、
15 前記放送予定時刻以降において、書き込み中の放送データが、予約対象番組より十分短い区間データであるか番組データであるかを判別する判別手段と、前記判別手段にて区間データと判別された後、同種の区間データが連続して到来してきているかどうかを監視する監視手段と、前記判別手段が番組データであると判別
20 すると、所定条件の下で、番組データの直前の区間データの終了時刻を抽出する抽出手段と、抽出された終了時刻に対応する記録媒体上での記録終了位置を、前記予約対象番組の先頭位置として、記録する先頭位置記録手段とを備えることを特徴とする。

この構成によると、番組記録装置の集積回路は、予約対象番組の放送予定時刻
25 以降において、書き込み中の放送データが区間データであるか番組データであるかの判別し、区間データであると判別されると、区間データが連続して到来してきているかどうかを監視し、番組データであると判別されると、所定の条件の下で番組データの直前の区間データの終了時刻を抽出し、抽出した終了時刻に対応する記録媒体上での記録終了位置を、対象データの先頭位置として記録すること
30 ができる。

図面の簡単な説明

図 1 は、録画再生装置 100 の使用形態を示す図である。

図 2 は、録画再生装置 100 の構成を示すブロック図である。

図 3 は、コンテンツ記憶部 101 の構成を示すブロック図である。

- 5 図 4 は、予約情報記憶部 102 が有する予約情報テーブル T100 のデータ構造を示す。

図 5 は、インデックス情報記憶部 104 が有するインデックス情報テーブル T101 のデータ構造を示す。

図 6 は、録画時間延長処理の動作を示す流れ図である。

- 10 図 7 は、予約録画処理の動作を示す流れ図である。

図 8 は、無音検出処理の動作を示す流れ図である。

図 9 は、インデックス登録処理の動作を示す流れ図である。

図 10 は、サムネイル一覧表示処理の動作を示す流れ図である。

図 11 は、サムネイル生成処理の動作を示す流れ図である。

- 15 図 12 は、録画再生装置 100A の構成を示すブロック図である。

図 13 は、インデックス情報記憶部 104A が有するインデックス情報テーブル T200 のデータ構造を示す。

図 14 は、一覧画面 M100 の構成を示す。

図 15 は、予約録画処理の動作を示す流れ図である。

- 20 図 16 は、第 1 インデックス登録処理の動作を示す流れ図である。

図 17 は、サムネイル情報生成処理の動作を示す流れ図である。図 18 へ続く。

図 18 は、サムネイル情報生成処理の動作を示す流れ図である。図 17 から続く。

- 25 図 19 は、(a) にてサムネイル一覧を表示した際のモニタ 20 の正面図を示し、(b) にてモニタ 20 の背面図を示す。

図 20 は、(a) にてモニタ 20 の右側面図を示し、(b) にてモニタ 20 の左側面図を示す。

図 21 は、(a) にてモニタ 20 の平面図を示し、(b) にてモニタ 20 の底面図を示す。

- 30 図 22 は、モニタ 20 の表示画面を説明する参考図である。

図23は、サムネイル一覧を表示した際のモニタ20の正面図を示す。

図24は、モニタ20の表示画面を説明する参考図である。

図25は、サムネイル一覧を表示した際のモニタ20の正面図を示す。

図26は、モニタ20の表示画面を説明する参考図である。

5 図27は、サムネイル一覧を表示した際のモニタ20の正面図を示す。

図28は、モニタ20の表示画面を説明する参考図である。

図29は、サムネイル一覧を表示した際のモニタ20の正面図を示す。

図30は、モニタ20の表示画面を説明する参考図である。

図31は、サムネイル一覧を表示した際のモニタ20の正面図を示す。

10 図32は、モニタ20の表示画面を説明する参考図である。

図33は、サムネイル一覧を表示した際のモニタ20の正面図を示す。

図34は、モニタ20の表示画面を説明する参考図である。

図35は、サムネイル一覧を表示した際のモニタ20の正面図を示す。

図36は、モニタ20の表示画面を説明する参考図である。

15 図37は、録画再生装置100Bの構成を示すブロック図である。

図38は、検出ルール記憶部150Bが有するルール情報テーブルT300のデータ構造を示す。

図39は、番組先頭検出処理の動作を示す流れ図である。

図40は、第1検出処理の動作を示す流れ図である。

20 図41は、第2検出処理の動作を示す流れ図である。

図42は、第3検出処理の動作を示す流れ図である。

図43は、第4検出処理の動作を示す流れ図である。

図44は、LSI1000の構成を示すブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

25 1. 第1の実施の形態

本発明に係る第1の実施の形態としての録画再生装置100について説明する。

図1は、本発明に係る録画再生装置100の使用形態を示す図である。

放送装置10は、番組名、放送開始時刻、放送終了時刻、放送時間、番組が放送されるチャンネルを示すチャンネル番号及び番組の説明等の情報を含む電子番組ガイド（以下、「EPG」という。）等のデータ放送と、番組コンテンツとを

30

放送波により送信する。その番組の放送時間が延長される可能性がある場合には、その旨の情報と、延長時間とが、番組の説明の情報に含まれる。

録画再生装置１００は、具体的には、ＨＤＤ内蔵ＤＶＤレコーダであって、録画予約される時間帯より前の番組の放送時間が延長される可能性がある場合には、
5 延長時間に基づいて、録画時間を自動的に延長して、録画する。また、録画再生装置１００は、録画時間が延長されている場合には、予約番組にインデクシングを行い、再生時には、インデクシングされた位置から再生を行う。なお、録画再生装置１００は、ＤＶＤレコーダ又は、ＨＤＤレコーダ等であってもよい。

モニタ２０は、録画再生装置１００と接続され、録画再生装置１００より出力
10 される画像及び音声を出力する。

1. 1 録画再生装置１００の構成

ここでは、録画再生装置１００の構成について、説明する。

録画再生装置１００は、図２に示すように、コンテンツ記憶部１０１、予約情報記憶部１０２、ＥＰＧ記憶部１０３、インデックス情報記憶部１０４、受信部
15 １０５、ＥＰＧ登録部１０６、録画制御部１０７、無音検出部１０８、インデックス登録部１０９、予約情報登録部１１０、サムネイル生成部１１１、サムネイル一覧表示部１１２、ユーザ選択部１１３及び再生部１１４から構成されている。

録画再生装置１００は、具体的には、マイクロプロセッサ、ＲＯＭ、ＲＡＭ、ハードディスクユニットなどから構成されるコンピュータシステムである。前記
20 ＲＯＭ又は前記ハードディスクユニットには、コンピュータプログラムが記憶されている。前記マイクロプロセッサは、前記コンピュータプログラムに従って動作することにより、録画再生装置１００は、その機能を達成する。

(１) コンテンツ記憶部１０１

コンテンツ記憶部１０１は、図３に一例として示すように、録画ＩＤと、録画
25 コンテンツとを対応づけて記憶するための領域を備えている。

録画ＩＤは、録画コンテンツを一意に識別する識別子であり、録画コンテンツは、録画された少なくとも１以上の番組コンテンツを含むコンテンツである。

コンテンツ記憶部１０１に記録されている録画コンテンツは、時間軸に沿って連続した複数のフレーム（静止画像）からなる画像データと、各フレームでの音
30 声を示す音声データとからなる。

ここで、録画IDは、当該録画再生装置100が録画時に付与する。

5 なお、通常NTSC (National Television System Committee) 方式で放送されている番組コンテンツは、1秒あたり30フレームの画像データを含み、各フレームの表示時刻（ここでは、録画開始からの経過時間）は約33m秒単位で特定できるが、本実施の形態では説明が煩雑になることを避けるため、各フレームの表示時刻を秒単位で説明する。

(2) 予約情報記憶部102

予約情報記憶部102は、図4に一例として示すように、予約情報テーブルT100を有している。

10 予約情報テーブルT100は、開始日時、終了日時、チャンネル、延長設定とからなる組を1個以上記憶するための領域を備えている。なお、開始日時、終了日時、チャンネル、延長とからなる情報を録画予約情報と呼ぶ。

開始日時は、録画を開始する日時であり、終了日時は、録画を終了する日時であり、チャンネルは、録画するチャンネル番号である。延長設定は、録画時間の延長がなされているか否かを識別する情報であり、「済」は、録画時間の延長がなされていることを示し、「未」は、録画時間の延長がされていないことを示す。

(3) EPG記憶部103

EPG記憶部103は、放送装置10より受信したEPGを記憶している。

(4) インデックス情報記憶部104

20 インデックス情報記憶部104は、図5に一例として示すように、インデックス情報テーブルT101を有している。

インデックス情報テーブルT101は、対応情報と表示時刻とからなる組を1以上記憶するための領域を備えている。ここで、対応情報と表示時刻とからなる情報をインデックス情報と呼ぶ。

25 対応情報は、コンテンツ記憶部101にて記憶されている録画コンテンツの録画IDを記録している情報である。

表示時刻は、録画開始後にインデクシングされたフレームに対応する表示時刻を示す。

(5) 受信部105

30 受信部105は、アンテナ30を有しており、放送装置10よりアンテナ30

を介して、放送波を受信し、受信した放送波から番組コンテンツに係るデータを分離することにより、番組コンテンツを取得して、取得した番組コンテンツを録画制御部107へ出力する。

また、受信部105は、放送装置10よりアンテナ30を介して、放送波を受信し、受信した放送波からEPGを取得し、取得したEPGをEPG登録部106へ出力する。

なお、ここでは、受信部105の動作を分かりやすく説明するために、受信部105は、番組コンテンツを取得して、取得した番組コンテンツを録画制御部107へ出力するとしている。しかしながら、実際には、受信部105は、従来技術と同様に、受信した放送波から分離したデータを録画制御部107に出力していることに注意されたい。

(6) EPG登録部106

EPG登録部106は、受信部105よりEPGを受け取ると、受け取ったEPGをEPG記憶部103へ書き込む。なお、受信部105より受け取ったEPGをEPG記憶部103へ書き込む場合に、既に、EPGが存在する場合には、存在するEPGに、受信部105より受け取ったEPGを上書きする。さらに、EPG登録部106は、予約情報テーブルT100に記録されている録画予約情報のうちで、延長設定が、「未」である録画予約情報に対して、以下の動作を行う。

EPG登録部106は、録画予約情報に含まれる開始日時とチャンネルとを用いて、EPG記憶部103に記憶しているEPGより、開始日時にて示される日付と同一の日付において、録画予約情報に含まれるチャンネルにて示されるチャンネル番号と同一のチャンネル番号にて放送される各番組名のうち、録画予約された番組よりも以前に放送される番組の番組名と、その番組の説明とを取得し、番組の説明に、その番組の放送時間が延長される可能性がある旨の情報と、その延長時間とを含む延長情報とを検出して取得する。EPG登録部106は、取得した延長情報から延長時間を取得し、取得した延長時間に基づいて、終了日時を算出して、録画予約情報の終了日時を、算出した終了日時への変更及び、延長設定を「未」から「済」への変更を行う。

これにより、録画予約した番組の録画時間を自動的に延長することができる。

(7) 録画制御部 107

録画制御部 107 は、時刻を計時する時計機能を有している。

録画制御部 107 は、ユーザによる録画指示、録画予約等により番組コンテンツを録画する。

- 5 録画制御部 107 は、時計機能を用いて、予約情報テーブル T100 にて記憶している録画予約情報を確認することにより、録画を開始するか否かを判断する。

録画制御部 107 は、録画予約による録画を行うと判断する場合、つまり、現在時刻が、録画予約情報に含まれる開始日時以降であると判断する場合には、録画対象となる録画予約情報に含まれる延長設定の情報を用いて、録画時間の延長
10 がなされているか否かを判断する。

- 録画時間の延長がなされていると判断する場合には、録画制御部 107 は、録画時間の延長による録画を行う旨の録画延長情報を、無音検出部 108 へ出力する。また、録画制御部 107 は、録画 ID を算出し、算出した録画 ID を一時的に記憶する。録画制御部 107 は、受信部 105 から取得した番組コンテンツを
15 デジタルデータに変換し、デジタルデータ化した番組コンテンツを、算出した録画 ID と対応づけて、コンテンツ記憶部 101 に記録する。録画制御部 107 は、録画終了時には、録画の終了を示す録画終了情報を無音検出部 108 へ出力する。

- 録画時間の延長がなされていないと判断する場合には、従来と同様の方法にて、録画予約による録画を行う。この場合、録画 ID を算出し、番組コンテンツを、
20 算出した録画 ID と対応づけて、コンテンツ記憶部 101 に記録し、録画開始時のフレームをインデックス情報として、インデックス情報記憶部 104 のインデックス情報テーブル T101 へ書き込む。なお、ここでは、公知の技術であるため、詳細な説明は省略する。

- また、ユーザによる録画指示による番組コンテンツを録画する技術についても
25 公知の技術であるので詳細な説明については省略する。

- なお、ここでは、録画制御部 107 の動作を分かりやすく説明するために、録画制御部 107 は、番組コンテンツを録画するとしている。しかしながら、実際には、録画制御部 107 は、従来技術と同様に、受信部 105 から受け取ったデータ、つまり放送波から分離されたデータをコンテンツ記憶部 101 へ記録して
30 いることに注意されたい。

(8) 無音検出部108

無音検出部108は、録画制御部107より、録画延長情報を受け取ると、録画制御部107にて録画される番組コンテンツ内に、音声データの音量が閾値より小さい無音区間に相当するフレームである無音フレームF(n)を、所定のアルゴリズムにより1フレームずつ検出し、検出した無音フレームF(n)の表示時刻を記憶する。検出した無音フレームF(n)の表示時刻と、前回検出した無音フレームF(n-1)の表示時刻とを用いて、無音フレーム間の区間時間を算出し、算出した区間時間と、無音フレームF(n)の表示時刻とをインデックス登録部109へ出力する。

- 5 なお、「n」は2以上の数とし、無音フレームF(1)は、録画延長情報の受け取り後、最初に検出される無音フレームであり、無音検出部108は、無音フレームF(1)を検出した場合には、無音フレームF(1)の表示時刻の記憶のみを行う。

15 無音検出部108は、録画制御部107より録画終了情報を受け取るまで、上記の動作を行う。

(9) インデックス登録部109

インデックス登録部109は、連続して放送されたコマーシャルメッセージ(以下、「CM」という。)の総時間であるCM時間を記憶するCM時間記憶領域を有している。なお、CM時間の初期値は0秒である。

- 20 また、インデックス登録部109は、無音検出部108にて検出された1以上の無音フレームの表示時刻を、順次記憶する表示時刻記憶領域を有している。

インデックス登録部109は、無音検出部108より、区間時間と、無音フレームの表示時刻とを受け取ると、受け取った表示時刻を表示時刻記憶領域へ記憶し、受け取った区間時間を用いて、区間時間内に放送された番組がCMであるか否かを判断する。つまり、区間時間内に放送された番組がCMとして検出したか否かを判断することになる。例えば、区間時間が15秒若しくは30秒であれば、CMと判断する。つまり、インデックス登録部109は、区間時間内に放送された番組をCMであると判断する場合には、区間時間内に放送された番組をCMとして検出することになる。

- 30 CMと判断する場合には、放送されたCMの総時間であるCM時間に、受け取

った区間時間を加算することにより、CM時間を更新し、CM時間記憶領域にて記憶されているCM時間を、更新したCM時間へと更新する。インデックス登録部109は、区間時間と、無音フレームの表示時刻との受け取り待ちの状態となる。

- 5 CMでないと判断する場合には、インデックス登録部109は、CM時間記憶領域にて記憶しているCM時間が予め定められた閾値（例えば、300秒）を超えたか否かを判断する。

- 10 CM時間が閾値を超えたと判断する場合には、録画制御部107より録画中の番組コンテンツの録画IDを取得する。インデックス登録部109は、無音検出部108より直近に受け取った表示時刻よりも1つ前の表示時刻（以下、「対象表示時刻」という。）を表示時刻記憶領域より取得して、取得した対象表示時刻を、次の番組（つまり、予約対象である番組）の開始フレームに対応する表示時刻として、取得した録画IDと対象表示時刻とからインデックス情報を生成し、生成したインデックス情報をインデックス情報テーブルT101に書き込む。例
- 15 えば、無音検出部108より、区間時間と、無音フレームF（n）（nは2以上）の表示時刻とを受け取り、区間時間を用いて、無音フレームF（n-1）とF（n）との間に放送された番組がCMでないと判断する場合には、直近に受け取った表示時刻よりも1つ前の表示時刻、つまり無音フレームF（n-1）の表示時刻を、対象表示時刻として、表示時刻記憶領域より取得する。

- 20 CM時間が閾値を超えていないと判断する場合には、CM時間を初期値にリセットし、区間時間と、無音フレームの表示時刻との受け取り待ちの状態となる。

- 25 例えば、ある番組から次の番組へ切り替わる際には、放送される時間が30秒であるCMが10本放送されており、1つの番組内では、複数のCMを放送する時間帯が3回設けられており、それぞれの時間帯には、放送される時間が15秒のCMが4本放送されている。

- 30 つまり、ある番組から次の番組へ切り替わる際に放送される複数のCMの総時間（上記の例では、5分）は、1つの番組内に設けられている複数のCMを放送する各時間帯にて放送される複数のCMの総時間（上記の例では、1分）よりも長いという特徴がある。そこで、上記に示すように、CM時間がある閾値を超えたと判断する場合には、検出された複数のCMは、ある番組から次の番組へ切り

替わる際に放送される複数のCMであると判断することができる。つまり、CM時間がある閾値を超えたと判断する場合には、次に番組へ切り替わったと判断することができ、予約番組にインデクシングを行うことができる。

5 なお、ここでは、CM時間と比較する閾値（300秒）を、区間時間と比較する値（15秒若しくは30秒）の整数倍としているが、これに限定されない。閾値は、区間時間と比較する値の整数倍でなくてもよい。また、区間時間が15秒若しくは30秒であるか否かにより、区間時間内に放送された番組がCMであるか否かを判断したが、これに限定されない。例えば、15秒を基準値として、区間時間が、基準値の整数倍であり、且つ区間時間がCMが放送される最長の時間
10 （例えば、30秒）以下である場合に、区間時間内に放送された番組がCMであると判断してもよい。このとき、CM時間と比較する閾値（300秒）も、基準値の整数倍としてよい。ただし、閾値は、CMが放送される最長の時間よりも大きい値である。

（10） 予約情報登録部110

15 予約情報登録部110は、ユーザより録画予約の開始日時、終了日時及びチャンネル番号を受け取ると、以下の動作を行う。

 予約情報登録部110は、EPG記憶部103にて記憶しているEPGと、ユーザより受け取った開始日時とチャンネル番号とを用いて、開始日時よりも前の時間帯に放送される番組の番組名と、その番組の説明とを取得し、番組の説明に、
20 その番組の放送時間が延長される可能性がある旨の延長情報が存在するか否かを検索する。

 予約情報登録部110は、検索により延長情報を検出した場合には、延長時間を取得し、取得した延長時間に基づいて、終了日時を算出する。予約情報登録部110は、ユーザより受け取った開始日時とチャンネル番号と、算出した終了日時とを用いて、延長設定が「済」である録画予約情報を生成し、生成した録画予約情報を予約情報テーブルT100へ書き込む。
25

 予約情報登録部110は、検索により延長情報が検出されない場合には場合には、ユーザより受け取った開始日時、終了日時及びチャンネル番号を用いて、延長設定が「未」である録画予約情報を生成し、生成した録画予約情報を予約情報
30 テーブルT100へ書き込む。

(11) サムネイル生成部111

サムネイル生成部111は、サムネイル一覧表示部112よりサムネイルの一覧表示を行う旨の一覧生成情報を受け取ると、以下の動作を行う。

サムネイル生成部111は、インデックス情報テーブルT101に記憶されて
5 いるインデックス情報に含まれる対応情報と対応する録画コンテンツをコンテンツ記憶部101より取得し、取得した録画コンテンツの画像データより、インデックス情報に含まれる表示時刻から予め定められた時経過後のフレーム（例えば、インデックス情報に含まれる表示時刻に対応するフレームから3フレーム経過したフレーム）を取得し、取得したフレーム毎に縮小静止画像である代表サムネ
10 イル画像を生成する。さらに、生成した代表サムネイルとインデックス情報とを対応づける。この動作をインデックス情報テーブルT101に記憶されているインデックス情報全てに対して行う。

サムネイル生成部111は、生成した代表サムネイル画像と、対応づけられたインデックス情報との組全てを、サムネイル一覧表示部112へ出力する。

15 ここで、本実施の形態では、代表サムネイル画像を生成する際に、インデックス情報に含まれる表示時刻から予め定められた時経過後のフレームを利用することとしている。これにより、代表サムネイル画像として、何も表示されない画像を利用することを防ぐことができる。なぜなら、インデックス情報に含まれる表示時刻にて示されるフレームは無音フレームであるため、このフレームを利用し
20 て、代表サムネイル画像を生成すると、何も表示されていない画像が代表サムネイル画像となってしまう、代表サムネイル画像としては、不適切なものになるからである。

(12) サムネイル一覧表示部112

サムネイル一覧表示部112は、ユーザ選択部113より一覧生成情報を受け
25 取ると、受け取った一覧生成情報をサムネイル生成部111へ出力する。

また、サムネイル一覧表示部112は、サムネイル生成部111が生成した代表サムネイル画像と、対応づけられたインデックス情報との各組を受け取ると、受け取った各代表サムネイル画像をモニタ20に一覧表示する。

さらに、代表サムネイル画像の一覧表示後、ユーザ選択部113から、サムネ
30 イルの選択結果の通知を受け取り、受け取った選択結果の通知を用いて、選択さ

れた代表サムネイルを取得し、取得した代表サムネイルに対応するインデックス情報を取得する。取得したインデックス情報を再生部 1 1 4 へ出力する。

(1 3) ユーザ選択部 1 1 3

5 ユーザ選択部 1 1 3 は、ユーザから一覧生成情報を受け取り、受け取った一覧生成情報をサムネイル一覧表示部 1 1 2 へ出力する。

また、ユーザ選択部 1 1 3 は、サムネイル一覧表示部 1 1 2 にて代表サムネイルの一覧表示がされた後、ユーザによる操作に従い、何れかの代表サムネイル画像を選択し、選択結果をサムネイル一覧表示部 1 1 2 に通知する。

(1 4) 再生部 1 1 4

10 再生部 1 1 4 は、サムネイル一覧表示部 1 1 2 からインデックス情報を受け取ると、受け取ったインデックス情報に含まれる対応情報と対応する録画コンテンツをコンテンツ記憶部 1 0 1 より取得し、さらに、受け取ったインデックス情報に含まれる表示時刻を用いて、選択された代表サムネイル画像に対応するフレームを、取得した録画コンテンツからサーチして取得し、取得したフレームから録
15 画コンテンツを再生する。つまり、再生部 1 1 4 は、表示時刻から予め定められた時経過後のフレーム（例えば、インデックス情報に含まれる表示時刻に対応するフレームから 3 フレーム経過したフレーム）を代表サムネイル画像に対応するフレームとして、サーチして取得することになる。

これにより、再生部 1 1 4 は、代表サムネイル画像に対応するフレームからの
20 頭だし再生を行うことができる。

なお、再生部 1 1 4 は、代表サムネイル画像に対応するフレームから再生を行うとしたが、これに限定されない。例えば、再生部 1 1 4 は、表示時刻に対応するフレームをサーチして取得し、取得したフレームから再生を行ってもよい。これにより、再生部 1 1 4 は、インデクシングされた位置からの頭だし再生を行う
25 ことができる。

1. 2 録画再生装置 1 0 0 の動作

ここでは、録画再生装置 1 0 0 の動作について、説明する。

(1) 録画時間延長処理の動作

ここでは、E P G 登録部 1 0 6 にて行われる録画時間延長処理の動作について、
30 図 6 に示す流れ図を用いて説明する。録画時間延長処理は、E P G の取得がなさ

れた場合に、予約情報テーブルT100に記録されている録画予約情報に含まれる延長設定の情報が、「未」である録画予約情報に対して、順次行われる処理である。

5 EPG登録部106は、録画予約情報に含まれる開始日時とチャンネルとを用いて、EPGより、開始日時にて示される日付と同一の日付において、録画予約情報に含まれるチャンネルにて示されるチャンネル番号と同一のチャンネル番号にて放送される各番組名のうち、録画予約された番組よりも以前に放送される番組の番組名と、その番組の説明とを取得し、番組の説明に、その番組の放送時間が延長される可能性がある旨の延長情報を検索する（ステップS1）。延長情報を
10 検出したか否かを判断し（ステップS5）、延長情報を検出したと判断する場合には、検出した延長情報から延長時間を取得し、取得した延長時間に基づいて、終了日時を算出する（ステップS10）。EPG登録部106は、録画予約情報の終了日時を算出した終了日時への変更と、延長設定を「未」から「済」への変更とを行い、予約情報テーブルの更新を行う（ステップS15）。

15 EPG登録部106は、ステップS5において、延長情報を検出していないと判断する場合には、処理対象である録画予約情報に対しては何も行わない。

EPG登録部106は、上記の動作を予約情報テーブルT100に記録されている録画予約情報に含まれる延長設定の情報が、「未」である全ての録画予約情報に対して行う。

20 また、録画時間延長処理は、予約情報登録部110においても行われる。以下に上記の動作との変更点のみ説明する。

ステップS1において、延長情報の検索は、EPG記憶部103にて記憶しているEPGと、ユーザより受け取った開始日時とチャンネル番号とを用いて、延長情報の検索を行う。また、ステップS15において、ユーザより受け取った開始日時とチャンネル番号と、算出した終了日時とを用いて、延長設定が「済」である録画予約情報を生成し、生成した録画予約情報を予約情報テーブルT100へ書き込むように変更する。さらに、ステップS5にて、延長情報が検出されなかった場合には、ユーザより受け取った開始日時、終了日時及びチャンネル番号を用いて、延長設定が「未」である録画予約情報を生成し、生成した録画予約情報
25 30 報を予約情報テーブルT100へ書き込むステップを追加する。

(2) 予約録画処理の動作

ここでは、録画制御部107が、録画予約による録画を行うと判断する場合に行われる予約録画処理の動作について、図7に示す流れ図を用いて説明する。

録画制御部107は、先ず、録画対象となる録画予約情報を用いて、録画時間
5 の延長がなされているか否かを判断する（ステップS30）。

ステップS30にて、延長がなされていないと判断する場合には、従来通りの録画予約による録画を行う（ステップS50）。

ステップS30にて、延長がなされていると判断する場合には、録画延長情報
10 を無音検出部108へ出力し（ステップS35）、録画IDを算出し、算出した
録画IDを一時的に記憶する（ステップS40）。次に、録画制御部107は、
録画を行い、録画終了後には、無音検出部108へ録画終了情報を出力する（ス
テップS45）。

(3) 無音検出処理の動作

ここでは、無音検出部108にて、録画制御部107から録画延長情報を受け
15 取ってから録画終了情報を受け取るまでの間に行われる無音検出処理の動作につ
いて、図8に示す流れ図を用いて説明する。

無音検出部108は、録画延長情報を受け取り後、最初の無音フレームを検出
し、検出した無音フレームの表示時刻を記憶する（ステップS70）。

無音検出部108は、次の無音フレームを検出し、検出した無音フレームの表
20 示時刻を記憶する（ステップS75）。無音検出部108は、検出した無音フレ
ームの表示時刻と、当該無音検出部108にて記憶し、且つ当該無音フレームの
直前の無音フレームの表示時刻とを用いて、区間時間を算出し、（ステップS8
0）、算出した区間時間と検出した無音フレームの表示時刻とをインデックス登
録部109へ出力し（ステップS85）、次の無音フレームを検出するため、ス
25 テップS75へ戻る。

無音検出部108は、録画制御部107から録画延長情報を受け取ってから録
画終了情報を受け取るまでの間、上記の動作を行う。

(4) インデックス登録処理の動作

ここでは、録画時間の延長がなされている場合に行われるインデックス登録処
30 理の動作について、図9に示す流れ図を用いて説明する。

インデックス登録部109は、無音検出部108より区間時間と表示時刻とを受け取ると（ステップS100）、受け取った区間時間を用いて、CMであるか否かを判断する（ステップS105）。

- インデックス登録部109は、ステップS105にてCMと判断する場合には、
- 5 CM時間に受け取った区間時間を加算し、結果をCM時間記憶領域へ記憶し（ステップS110）、ステップS100へ戻る。

インデックス登録部109は、ステップS105にて、CMでないと判断する場合には、CM時間が閾値を超えたか否かを判断する（ステップS115）。

- インデックス登録部109は、ステップS115にて、CM時間が閾値を超えた
- 10 と判断する場合には、録画制御部107より録画中の番組コンテンツの録画IDを取得し、表示時刻記憶領域より対象表示時刻を取得し、取得した録画ID及び対象表示時刻を用いて、インデックス情報を生成し（ステップS120）、生成したインデックス情報をインデックス情報テーブルT101へ書き込む（ステップS125）。

- 15 インデックス登録部109は、ステップS115にて、CM時間が閾値を超えていないと判断する場合には、CM時間を初期値にリセットし（ステップS130）、ステップS100へ戻る。

- なお、インデックス登録部109は、録画時間の延長がされた録画予約による録画の動作中において、インデックス情報の登録後、再度、無音検出部108から区間時間と表示時刻とを受け取ると、ステップS100以降を行うことにより、
- 20 複数のインデックスの登録を行うことができる。

（５） サムネイル一覧表示処理の動作

ここでは、サムネイル一覧表示処理の動作について、図10に示す流れ図を用いて説明する。

- 25 サムネイル一覧表示部112は、ユーザ選択部113より一覧生成情報を受け取ると、受け取った一覧生成情報をサムネイル生成部111へ出力する（ステップS200）。

サムネイル生成部111は、サムネイル生成処理を行う（ステップS205）。

- サムネイル一覧表示部112は、サムネイル生成部111より、代表サムネイル画像と、代表サムネイル画像に対応するインデックス情報とからなる組全てを
- 30

受け取り、受け取った各代表サムネイル画像を一覧表示する（ステップS210）。

(6) サムネイル生成処理

ここでは、サムネイル一覧表示処理にて行われるサムネイル生成処理の動作について、図11に示す流れ図を用いて説明する。

サムネイル生成部111は、インデックス情報テーブルT101に記録されているインデックス情報を順に取得する（ステップS250）。

次に、サムネイル生成部111は、取得したインデックス情報に含まれる対応情報に対応する録画コンテンツより、取得したインデックス情報に含まれる表示時刻から予め定められた時経過後のフレームを取得し（ステップS255）、取得したフレームから代表サムネイル画像を生成し、生成した代表サムネイル画像と、ステップS250にて取得したインデックス情報とを対応付ける（ステップS260）。

なお、ステップS250からステップS260を、インデックス情報テーブルT101に記録されているインデックス情報の数分繰り返す。

1. 3 第1の実施の形態のまとめ

以上、説明したように第1の実施の形態によれば、ある番組から次の番組へ切り替わる際に放送されるCMの総時間は、1つの番組内に設けられている複数のCMを放送する各時間帯にて放送される複数のCMの総時間よりも長いという特徴を利用することにより、予約番組にインデクシングを行うことができる。これにより、録画時間延長時に、ユーザが本来視聴を希望する番組への頭出しの操作を簡素にすることができる。

また、インデクシングされたインデックス情報を用いることにより、予約番組のサムネイルを生成し、表示することも可能となる。

25 1. 4 第1の実施の形態の変形例

なお、本発明を上記の第1の実施の形態に基づいて説明してきたが、本発明は、上記の実施の形態に限定されないのはもちろんである。以下の場合も本発明に含まれる。

(変形例)

30 (1) EPGを放送装置から受信したが、これに限定されない。インターネッ

トを介してEPGを受信してもよい。

(2) インデックス情報の登録を予約録画処理の後処理として行ってもよい。つまり、終了日時に到達すると、番組コンテンツの録画を終了し、インデックス情報の登録を行い、インデックス情報の登録後、予約録画処理を終了する。

- 5 または、予約録画処理終了後に、ユーザの指示によりインデックス情報の登録の処理を行ってもよい。

(3) CMの検出を音声モードの切り替わりを用いてもよい。例えば、ステレオ音声からモノラル音声への切り替わりやモノラル音声からステレオ音声への切り替わりを利用する。

- 10 (4) 予約の対象である対象番組を受信して記録する番組記録装置であって、前記対象番組が放送される予定時刻を記憶しており、各番組の放送予定を示す電子番組表を受信し、各番組を受信し、受信した前記電子番組表から前記録画対象番組の直前に放送される直前番組の延長を示す延長情報を検出し、前記延長情報が検出された場合、前記予定時刻後において、連続して放送されるCMデータの
15 長さを算出して、算出されたCMデータの長さが基準値以上か否かを判断して、基準値以上であると判断される場合に、前記CMデータに後続して放送される番組を前記対象番組とみなし、当該対象番組の先頭位置を記憶し、前記先頭位置から前記対象番組の記録を開始するとしてもよい。

- (5) 無音検出部108及び、インデックス登録部109の動作は、録画時間が延長されている場合に、動作したが、これに限定されない。録画時間が延長されていない場合にも動作するようにしてもよい。
20

(6) インデックス登録部109は、CM時間が閾値を超えた場合に、インデックス情報を登録したが、以下のようにしてもよい。

- インデックス登録部109は、録画開始時のフレームに対応するインデックス
25 情報をインデックス情報記憶部104のインデックス情報テーブルT101へ記憶し、さらに、CM時間が閾値を超えた場合には、そのインデックス情報をインデックス情報記憶部104のインデックス情報テーブルT101へ記憶する。

- (7) サムネイル生成部111は、代表サムネイル画像を生成する際に、インデックス情報に含まれる表示時刻から予め定められた時経過後のフレームを利用
30 したが、これに限定されない。サムネイル生成部111は、インデックス情報に

含まれる表示時刻にて示されるフレームを利用して、代表サムネイル画像を生成してもよい。

(8) 上記実施の形態において、1つのCMを区間データとすることができる。つまり、連続する区間データが放送された時間（つまり、CM時間）が、閾値を超えたと判断する場合には、連続する各区間データは、番組間に放送される区間データの集まりであると判断することができる。録画再生装置は、連続する区間データの検出により、ある番組から次の番組へ切り替わりと判断することができるので、予約番組にインデクシングを行うことができる。

2. 第2の実施の形態

10 本発明に係る第2の実施の形態としての録画再生装置100Aについて説明する。

15 なお、録画再生装置100Aは、第1の実施の形態にて示した録画再生装置100と同様に、放送装置10からEPG及び番組コンテンツを受信する。さらに、第1の実施の形態にて示したモニタ20は、録画再生装置100Aと接続されているとする。ここで、モニタ20の一例として、液晶表示盤を有する液晶モニタである。

2. 1 録画再生装置100Aの構成

ここでは、録画再生装置100Aの構成について、説明する。

20 録画再生装置100Aは、図12に示すように、コンテンツ記憶部101A、予約情報記憶部102A、EPG記憶部103A、インデックス情報記憶部104A、受信部105A、EPG登録部106A、録画制御部107A、無音検出部108A、インデックス登録部109A、予約情報登録部110A、サムネイル生成部111A、サムネイル一覧表示部112A、ユーザ選択部113A及び再生部114Aから構成されている。

25 録画再生装置100Aは、具体的には、マイクロプロセッサ、ROM、RAM、ハードディスクユニットなどから構成されるコンピュータシステムである。前記ROM又は前記ハードディスクユニットには、コンピュータプログラムが記憶されている。前記マイクロプロセッサは、前記コンピュータプログラムに従って動作することにより、録画再生装置100Aは、その機能を達成する。

30 (1) コンテンツ記憶部101A

コンテンツ記憶部１０１Ａは、コンテンツ記憶部１０１と同様であるため、説明は省略する。

(２) 予約情報記憶部１０２Ａ

予約情報記憶部１０２Ａは、予約情報記憶部１０２と同様であるため、説明は省略する。なお、本実施の形態においても、第１の実施の形態と同様に、開始日時、終了日時、チャンネル、延長とからなる情報を録画予約情報と呼ぶ。

(３) ＥＰＧ記憶部１０３Ａ

ＥＰＧ記憶部１０３Ａは、ＥＰＧ記憶部１０３と同様であるため、説明は省略する。

10 (４) インデックス情報記憶部１０４Ａ

インデックス情報記憶部１０４Ａは、図１３に一例として示すように、インデックス情報テーブルＴ２００を有している。

インデックス情報テーブルＴ２００は、対応情報と表示時刻と付加情報と録画時間情報とからなる組を１以上記憶するための領域を備えている。ここで、対応情報と表示時刻と付加情報と録画時間情報とからなる情報をインデックス情報と呼ぶ。

対応情報は、コンテンツ記憶部１０１にて記憶されている録画コンテンツの録画ＩＤを記録している情報である。

表示時刻は、録画開始後にインデクシングされたフレームに対応する表示時刻を示す。

付加情報は、録画した日時、曜日及びチャンネル番号からなる。

録画時間情報は、録画開始から終了までの時間長を示す。

(５) 受信部１０５Ａ

受信部１０５Ａは、受信部１０５と同様であるため、説明は省略する。

25 (６) ＥＰＧ登録部１０６Ａ

ＥＰＧ登録部１０６Ａは、ＥＰＧ登録部１０６と同様であるため、説明は省略する。

(７) 録画制御部１０７Ａ

録画制御部１０７Ａは、ユーザによる録画指示、録画予約等により番組コンテンツを録画する。

録画制御部 107A は、日時を計時する時計機能及び曜日を管理するカレンダー機能とを有しており、番組コンテンツの録画時には、各機能を利用して、録画月日及び曜日を取得し、さらに、録画している番組コンテンツが放送されているチャンネル番号をも取得し、取得した録画月日及び曜日と、チャンネル番号とからなる付加情報を生成し、生成した付加情報を一時的に記憶する。

録画制御部 107A は、時計機能を用いて、予約情報記憶部 102A にて記憶している録画予約情報を確認することにより、録画を開始するか否かを判断する。

録画制御部 107A は、録画予約による録画を行うと判断する場合、つまり、現在時刻が、録画予約情報に含まれる開始日時以降であると判断する場合には、
10 先ず、録画対象となる録画予約情報に含まれる開始日時及び終了日時を用いて、録画を行う時間長を算出し、算出した時間長を録画時間情報として、一時的に記憶する。例えば、開始時刻が「21:00」、終了時刻が「22:54」である
とすると、時間長は、「1時間54分」となる。

録画制御部 107A は、録画対象となる録画予約情報に含まれる延長設定の情報を用いて、録画時間の延長がなされているか否かを判断する。

録画時間の延長がなされていると判断する場合には、録画制御部 107A は、録画時間の延長による録画を行う旨の録画延長情報を、無音検出部 108A へ出力する。

録画制御部 107A は、録画 ID を算出し、算出した録画 ID を一時的に記憶
20 する。

録画制御部 107A は、録画開始時の先頭フレームに対するインデックス情報の登録を指示するインデックス登録命令をインデックス登録部 109A へ出力する。

録画制御部 107A は、受信部 105A から取得した番組コンテンツをデジタルデータに変換し、デジタルデータ化した番組コンテンツを、算出した録画 ID と対応づけて、コンテンツ記憶部 101A に記録する。録画制御部 107A は、録画終了時には、録画の終了を示す録画終了情報を無音検出部 108A へ出力する。

録画時間の延長がなされていないと判断する場合には、従来と同様の方法にて、
30 録画予約による録画を行う。この場合、録画 ID を算出し、番組コンテンツを、

算出した録画IDと対応づけて、コンテンツ記憶部101Aに記録し、算出した録画ID、録画開始時のフレームに対する表示時刻、生成した付加情報及び録画時間情報をインデックス情報として、インデックス情報記憶部104Aのインデックス情報テーブルT200へ書き込む。なお、ここでは、公知の技術であるため、詳細な説明は省略する。

また、ユーザによる録画指示による番組コンテンツを録画する技術についても公知の技術であるので詳細な説明については省略する。この場合、録画制御部107Aは、録画IDを算出し、番組コンテンツを、算出した録画IDと対応づけて、コンテンツ記憶部101Aに記録する。録画制御部107Aは、録画開始から終了までの時間を計時し、計時した時間を録画時間情報とする。録画制御部107Aは、録画終了の後処理として、算出した録画ID、録画開始時のフレームに対する表示時刻、生成した付加情報及び録画時間情報をインデックス情報として、インデックス情報記憶部104Aのインデックス情報テーブルT200へ書き込む。

なお、ここでは、録画制御部107Aの動作を分かりやすく説明するために、録画制御部107Aは、番組コンテンツを録画するとしている。しかしながら、実際には、録画制御部107Aは、従来技術と同様に、受信部105Aから受け取ったデータ、つまり放送波から分離されたデータをコンテンツ記憶部101Aへ記録していることに注意されたい。

(8) 無音検出部108A

無音検出部108Aは、無音検出部108と同様であるため、説明は省略する。

(9) インデックス登録部109A

インデックス登録部109Aは、連続して放送されたCMの総時間であるCM時間を記憶するCM時間記憶領域を有している。なお、CM時間の初期値は0秒である。

また、インデックス登録部109Aは、無音検出部108Aにて検出された1以上の無音フレームの表示時刻を、順次記憶する表示時刻記憶領域を有している。

インデックス登録部109Aは、録画制御部107Aからインデックス登録命令を受け取ると、録画制御部107Aから録画IDと付加情報と録画時間情報とを取得し、取得した録画ID、付加情報及び録画時間情報と、録画開始の先頭フ

レームの表示時刻「00:00」とからなるインデックス情報を生成して、生成したインデックス情報をインデックス情報テーブルT200へ書き込む。

インデックス登録部109Aは、無音検出部108Aより、区間時間と、無音フレームの表示時刻とを受け取ると、受け取った表示時刻を表示時刻記憶領域へ
5 記憶し、受け取った区間時間を用いて、区間時間内に放送された番組がCMであるか否かを判断する。例えば、区間時間が15秒若しくは30秒であれば、CMと判断する。

CMと判断する場合には、CM時間記憶領域にて記憶しているCM時間に、受け取った区間時間を加算することにより、CM時間を更新し、CM時間記憶領域
10 にて記憶されているCM時間を、更新したCM時間へと更新する。インデックス登録部109Aは、区間時間と、無音フレームの表示時刻との受け取り待ちの状態となる。

CMでないと判断する場合には、インデックス登録部109Aは、CM時間記憶領域にて記憶しているCM時間が予め定められた閾値（例えば、300秒）を
15 超えたか否かを判断する。

CM時間が閾値を超えたと判断する場合には、録画制御部107Aより録画IDを取得する。インデックス登録部109Aは、無音検出部108Aより対象表示時刻を表示時刻記憶領域より取得して、取得した対象表示時刻を、次の番組（つまり、予約対象である番組）の開始フレームに対応する表示時刻として、取得した録画IDと、対象表示時刻とからインデックス情報を生成し、生成したインデックス情報をインデックス情報テーブルT200に書き込む。
20

CM時間が閾値を超えていないと判断する場合には、CM時間を初期値にリセットし、区間時間と、無音フレームの表示時刻との受け取り待ちの状態となる。

これにより、インデックス登録部109Aは、録画時間の延長がなされている
25 場合には、録画開始時と、番組の切り替わり時の2箇所にインデクシングを行うことになる。このため、予約番組より以前に放送される番組の放送時間が延長されず、予約番組が予定通りの時刻に放送された場合にも、必ずインデクシングがなされていることになる。

例えば、図13に示すインデックス情報テーブルT200において、録画ID
30 1に対応する録画コンテンツには、2つのインデックス情報が存在し、それぞれ

の表示時刻は「00:00」と「25:10」とである。これより、録画ID1の対する録画コンテンツの録画時間が延長されていることが分かる。また、録画ID2に対応する録画コンテンツには、表示時刻が「00:00」である1つのインデックス情報が存在している。これにより、録画ID2の対する録画コンテンツの録画時間が延長されていないことが分かる。

なお、ここでは、CM時間と比較する閾値（300秒）を、区間時間と比較する値（15秒若しくは30秒）の整数倍としているが、これに限定されない。閾値は、区間時間と比較する値の整数倍でなくてもよい。また、区間時間が15秒若しくは30秒であるか否かにより、区間時間内に放送された番組がCMであるか否かを判断したが、これに限定されない。例えば、15秒を基準値として、区間時間が、基準値の整数倍であり、且つ区間時間がCMが放送される最長の時間（例えば、30秒）以下である場合に、区間時間内に放送された番組がCMであると判断してもよい。このとき、CM時間と比較する閾値（300秒）も、基準値の整数倍としてよい。ただし、閾値は、CMが放送される最長の時間よりも大きい値である。また、CM時間と閾値との比較は、CM時間が閾値以上であるか否かを判断し、閾値以上であると判断する場合に、インデックス情報の生成及び書き込みを行うようにしてもよい。

(10) 予約情報登録部110A

予約情報登録部110Aは、予約情報登録部110と同様であるため、説明は省略する。

(11) サムネイル生成部111A

サムネイル生成部111Aは、サムネイル一覧表示部112Aよりサムネイルの一覧表示を行う旨の一覧生成情報を受け取ると、以下の動作を行う。

サムネイル生成部111Aは、インデックス情報テーブルT200に記憶されているインデックス情報に含まれる対応情報と対応する録画コンテンツをコンテンツ記憶部101Aより取得し、取得した録画コンテンツの画像データより、インデックス情報に含まれる表示時刻から予め定められた時経過後のフレーム（例えば、インデックス情報に含まれる表示時刻に対応するフレームから3フレーム経過したフレーム）を取得し、取得したフレーム毎に縮小静止画像である代表サムネイル画像を生成する。さらに、生成した代表サムネイルとインデックス情報

とを対応づける。この動作をインデックス情報テーブルT200に記憶されているインデックス情報全てに対して行う。

サムネイル生成部111Aは、生成した代表サムネイル画像と、対応づけられたインデックス情報との組全てを、サムネイル一覧表示部112Aへ出力する。

- 5 なお、インデックス情報に含まれる表示時刻が「00:00」である場合には、表示時刻「00:00」に対応するフレームを用いて、代表サムネイル画像を生成してもよい。

(12) サムネイル一覧表示部112A

- 10 サムネイル一覧表示部112Aは、代表サムネイル画像を一覧表示する一覧画面M100を生成するための一覧画面情報を有している。なお、一覧画面M100については、後述する。

サムネイル一覧表示部112Aは、ユーザ選択部113Aより一覧生成情報を受け取ると、受け取った一覧生成情報をサムネイル生成部111Aへ出力する。

- 15 また、サムネイル一覧表示部112Aは、サムネイル生成部111Aが生成した代表サムネイル画像と、対応づけられたインデックス情報との各組を受け取ると、受け取った各代表サムネイル画像を、一覧画面M100を用いて、モニタ20に一覧表示する。なお、一覧画面M100を用いた表示方法については、後述する。

- 20 さらに、代表サムネイル画像の一覧表示後、ユーザ選択部113Aから、サムネイルの選択結果の通知を受け取り、受け取った選択結果の通知を用いて、選択された代表サムネイルを取得し、取得した代表サムネイルに対応するインデックス情報を取得する。取得したインデックス情報を再生部114Aへ出力する。

<一覧画面M100>

図14に、一覧画面M100の一例を示す。

- 25 一覧画面M100は、4つのサムネイル情報M200、M300、M400及びM500からなる。ここで、サムネイル情報は、代表サムネイル、タイムバー、表示情報及び第1アイコンからなる、代表サムネイル、タイムバー、表示情報及び第2アイコンからなる、又は、代表サムネイル、タイムバー及び表示情報からなる。また、各サムネイル情報の並びは、対応するインデックス情報が登録されている順に、左から右及び上から下へと並んでいる。
- 30

代表サムネイルは、サムネイル生成部111Aから受け取った代表サムネイル画像である。タイムバーは、代表サムネイルが、録画コンテンツの全体長に対し、どの位置のサムネイルであるかを表示する。表示情報は、代表サムネイルを含む録画コンテンツに対応するインデックス情報に含まれる付加情報である。第1アイコンは、録画時間の延長により録画された録画コンテンツに対して、表示している代表サムネイルの位置より頭だし再生を行う旨を示す。第2アイコンは、録画時間の延長により録画された録画コンテンツに対して、頭だし再生を行わない旨を示す。

10 各サムネイル情報M200、M300、M400及びM500の構成は、以下のようになる。

サムネイル情報M200は、代表サムネイルM201、タイムバーM202、表示情報M203及び第2アイコンM204からなる。

サムネイル情報M300は、代表サムネイルM301、タイムバーM302、表示情報M303及び第1アイコンM304からなる。

15 サムネイル情報M400は、代表サムネイルM401、タイムバーM402及び表示情報M403からなる。

サムネイル情報M500は、代表サムネイルM501、タイムバーM502、表示情報M503及び第2アイコンM504からなる。

20 ここで、各タイムバーにて示される位置情報M202a、M302a、M402a及びM502aは、録画コンテンツの全体長を1とした場合に、代表サムネイルが位置する箇所を示す。つまり、録画コンテンツの開始位置から終了位置までの区間に対して、代表サムネイルがどの位置に存在するかを視覚的に示す。例えば、位置情報M202aは、タイムバーM202の左端に位置しており、これは、代表サムネイルM201が録画コンテンツの開始位置であることを示す。また、位置情報M302aは、タイムバーM302の両端より内にあり、これは、代表サムネイルが、無音検出により番組の切り換えを検出した位置を示す。つまり、代表サムネイルが、頭だし再生の開始位置となることを示している。なお、タイムバーM302にて示される白抜きの部分は、録画コンテンツの全体長に対して、頭だし再生により再生が省略される割合を示している。

30 サムネイル一覧表示部112Aは、サムネイル生成部111Aから、代表サム

ネイル画像と、対応づけられたインデックス情報との各組を受け取ると、受け取った各代表サムネイル画像と、インデックス情報に含まれる付加情報とから、サムネイル情報を生成し、生成したサムネイル情報を、一覧画面M100を用いて、モニタ20に一覧表示する。

- 5 ここで、サムネイル情報の生成について、説明する。サムネイル一覧表示部112Aは、代表サムネイル画像と、対応づけられたインデックス情報との各組より1つの組を取得し、取得したインデックス情報に含まれる録画IDと一致する録画IDが、他のインデックス情報に存在するか否かを判断する。存在すると判断する場合には、取得したインデックス情報に含まれる表示時刻が「00:00」であるか否かを判断する。

10 サムネイル一覧表示部112Aは、「00:00」であると判断する場合には、取得した代表サムネイルを代表サムネイルとし、取得した付加情報を表示情報として、代表サムネイル、タイムバー、表示情報及び第2アイコンからなるサムネイル情報を生成する。このとき、タイムバーは、位置情報がタイムバーの左端となるように生成される。

15 サムネイル一覧表示部112Aは、「00:00」でないと判断する場合には、取得した代表サムネイルを代表サムネイルとし、取得した付加情報を表示情報として、代表サムネイル、タイムバー、表示情報及び第1アイコンからなるサムネイル情報を生成する。このとき、タイムバーは、位置情報が無音検出により番組の切り換えを検出した位置を示すように生成される。これは、録画時間情報にて示される時間長に対して、表示時刻が位置する箇所の割合を算出し、算出した割合にて示すことで可能となる。

20 サムネイル一覧表示部112Aは、取得したインデックス情報に含まれる録画IDと一致する録画IDが、他のインデックス情報に存在しないと判断する場合には、取得した代表サムネイルを代表サムネイルとし、取得した付加情報を表示情報として、代表サムネイル、タイムバー及び表示情報からなるサムネイル情報を生成する。このとき、タイムバーは、位置情報がタイムバーの左端となるように生成される。

30 上記の動作を受け取った代表サムネイル画像と、対応づけられたインデックス情報との各組について行う。

なお、サムネイル生成部 1 1 1 A から受け取った代表サムネイル画像が 5 つ以上である場合には、4 つのサムネイル情報を 1 ページとして 1 画面に表示し、ページの切り替えは、ユーザの操作によって行われる。

(1 3) ユーザ選択部 1 1 3 A

- 5 ユーザ選択部 1 1 3 A は、ユーザから一覧生成情報を受け取り、受け取った一覧生成情報をサムネイル一覧表示部 1 1 2 A へ出力する。

また、ユーザ選択部 1 1 3 A は、サムネイル一覧表示部 1 1 2 A にて代表サムネイルの一覧表示がされた後、ユーザによる操作に従い、何れかの代表サムネイル画像を選択し、選択結果をサムネイル一覧表示部 1 1 2 A に通知する。

10 (1 4) 再生部 1 1 4 A

- 再生部 1 1 4 A は、サムネイル一覧表示部 1 1 2 A からインデックス情報を受け取ると、受け取ったインデックス情報に含まれる対応情報と対応する録画コンテンツをコンテンツ記憶部 1 0 1 A より取得する。再生部 1 1 4 A は、受け取ったインデックス情報に含まれる表示時刻が「0 0 : 0 0」である場合には、取得した録画コンテンツから、録画コンテンツの先頭に位置するフレームを取得して、取得したフレームから再生を行い、表示時刻が「0 0 : 0 0」以外である場合には、表示時刻を用いて、選択された代表サムネイル画像に対応するフレームを、取得した録画コンテンツからサーチして取得し、取得したフレームから録画コンテンツの再生を行う。つまり、再生部 1 1 4 A は、表示時刻が「0 0 : 0 0」以外である場合には、表示時刻から予め定められた時経過後のフレーム（例えば、インデックス情報に含まれる表示時刻に対応するフレームから 3 フレーム経過したフレーム）を代表サムネイル画像に対応するフレームとして、サーチして取得することになる。

- 25 これにより、再生部 1 1 4 A は、表示時刻が「0 0 : 0 0」である場合には、録画コンテンツの先頭から再生を行い、表示時刻が「0 0 : 0 0」以外である場合には、代表サムネイル画像に対応するフレームからの頭だし再生を行うことができる。

- なお、再生部 1 1 4 A は、表示時刻が「0 0 : 0 0」以外である場合には、代表サムネイル画像に対応するフレームから再生を行うとしたが、これに限定されない。例えば、再生部 1 1 4 A は、表示時刻に対応するフレームをサーチして取

得し、取得したフレームから再生を行ってもよい。これにより、再生部114Aは、表示時刻が「00:00」以外である場合には、インデクシングされた位置からの頭だし再生を行うことができる。

2. 2 録画再生装置100Aの動作

5 ここでは、録画再生装置100Aの動作について、説明する。

 なお、録画再生装置100Aにて行う録画時間延長処理、無音検出処理及びサムネイル生成処理は、第1の実施の形態と同様であるため、説明は省略する。サムネイル生成処理においては、取得するインデックス情報の取得先は、インデックス情報テーブルT200である。

10 (1) 予約録画処理の動作

 ここでは、録画制御部107Aが、録画予約による録画を行うと判断する場合に行われる予約録画処理の動作について、図15に示す流れ図を用いて説明する。

 録画制御部107Aは、まず、付加情報を生成し、生成した付加情報を一時的に記憶する（ステップS500）。

15 録画制御部107Aは、録画対象となる録画予約情報に含まれる開始日時及び終了日時を用いて、録画を行う時間長を算出し、算出した時間長を録画時間情報として、一時的に記憶する（ステップS505）。

 録画制御部107Aは、録画対象となる録画予約情報を用いて、録画時間の延長がなされているか否かを判断する（ステップS510）。

20 ステップS510にて、延長がなされていないと判断する場合には、従来通りの録画予約による録画を行う（ステップS535）。

 ステップS510にて、延長がなされていると判断する場合には、録画延長情報を無音検出部108Aへ出力し（ステップS515）、録画IDを算出する（ステップS520）。

25 録画制御部107Aは、インデックス登録命令をインデックス登録部109Aへ出力する（ステップS525）。

 次に、録画制御部107Aは、録画を行い、録画終了後には、無音検出部108へ録画終了情報を出力する（ステップS530）。

(2) インデックス登録処理の動作

30 ここでは、録画時間の延長がなされている場合に行われる第1インデックス登

録処理及び第２インデックス登録処理について説明する。

第１インデックス登録処理は、録画制御部１０７Ａよりインデックス登録命令を受け取った場合に、インデックス情報の登録を行う処理であり。第２インデックス登録処理は、無音検出部１０８Ａより区間時間と表示時刻とを受け取り、受け取った区間時間と表示時刻とを用いて、インデックス情報を生成し、生成したインデックス情報の登録を行う処理である。

（第１インデックス登録処理）

まず、第１インデックス登録処理について、図１６に示す流れ図を用いて説明する。

インデックス登録部１０９Ａは、録画制御部１０７Ａからインデックス登録命令を受け取ると（ステップＳ６００）、録画制御部１０７Ａから録画ＩＤと付加情報とを取得する（ステップＳ６０５）。インデックス登録部１０９Ａは、取得した録画ＩＤ及び付加情報と、録画開始の先頭フレームの表示時刻「００：００」とからなるインデックス情報を生成し（ステップＳ６１０）、生成したインデックス情報をインデックス情報テーブルＴ２００へ書き込む（ステップＳ６１５）。

（第２インデックス登録処理）

第２インデックス登録処理は、第１の実施の形態にて示すインデックス登録処理と異なる点のみ、説明する。

第２インデックス登録処理は、第１の実施の形態にて示すインデックス登録処理のステップＳ１２０において、録画制御部１０７Ａより録画ＩＤと付加情報とを取得し、取得した録画ＩＤと付加情報と、対象表示時刻とを用いて、インデックス情報を生成するように変更すればよい。

（３） サムネイル一覧表示処理の動作

ここでは、録画再生装置１００Ａにて行われるサムネイル一覧表示処理の動作について、図１０にて示すサムネイル一覧表示処理を用いて変更点のみ説明する。

サムネイル一覧表示部１１２Ａは、ステップＳ２１０において、サムネイル生成部１１１Ａから受け取った各代表サムネイル画像と、インデックス情報に含まれる付加情報とから、サムネイル情報を生成するサムネイル情報生成処理を行い、生成したサムネイル情報を、一覧画面Ｍ１００を用いて、モニタ２０に一覧表示

する。

なお、サムネイル情報生成処理については、後述する。

(4) サムネイル情報生成処理の動作

5 ここでは、サムネイル情報の生成処理について、図17及び図18に示す流れ図を用いて説明する。

サムネイル一覧表示部112Aは、サムネイル生成部111Aから、代表サム
ネイル画像と、対応づけられたインデックス情報との各組を受け取ると（ステッ
プS650）、受け取った各組から、代表サムネイル画像と、対応づけられたイン
デックス情報との各組より1つの組を取得し（ステップS655）、取得した
10 インデックス情報に含まれる録画IDと一致する録画IDが、他のインデックス
情報に存在するか否かを判断する（ステップS660）。

サムネイル一覧表示部112Aは、ステップS660にて、同一の録画IDが
存在すると判断する場合には、取得したインデックス情報に含まれる表示時刻が
「00:00」であるか否かを判断する（ステップS665）。

15 サムネイル一覧表示部112Aは、ステップS665にて、表示時刻が「0
0:00」であると判断する場合には、取得した代表サムネイルを代表サムネ
イルとし、取得した付加情報を表示情報として、代表サムネイル、タイムバー、表
示情報及び第2アイコンからなるサムネイル情報を生成する（ステップS67
0）。このとき、タイムバーは、位置情報がタイムバーの左端となるように生成
20 される。

次に、サムネイル一覧表示部112Aは、未取得である代表サムネイル画像と
対応するインデックス情報との組が存在するか否かを判断する（ステップS68
5）。

サムネイル一覧表示部112Aは、ステップS685にて、未取得の組が存在
25 すると判断する場合には、未取得の代表サムネイル画像と対応するインデックス
情報との組を1組取得し（ステップS690）、ステップS660へ戻り、処理
を繰り返す。サムネイル一覧表示部112Aは、ステップS685にて、未取得
の組が存在しないと判断する場合には、処理を終了する。

サムネイル一覧表示部112Aは、ステップS665にて、表示時刻が「0
30 0:00」でないと判断する場合には、取得した代表サムネイルを代表サムネ

ルとし、取得した付加情報を表示情報として、代表サムネイル、タイムバー、表示情報及び第1アイコンからなるサムネイル情報を生成する（ステップS675）。このとき、タイムバーは、位置情報が無音検出により番組の切り換えを検出した位置を示すように生成される。サムネイル一覧表示部112Aは、上記に示すステップS685以降の動作を行う。

サムネイル一覧表示部112Aは、ステップS660にて、同一の録画IDが存在しないと判断する場合には、取得した代表サムネイルを代表サムネイルとし、取得した付加情報を表示情報として、代表サムネイル、タイムバー及び表示情報からなるサムネイル情報を生成する（ステップS680）。このとき、タイムバーは、位置情報がタイムバーの左端となるように生成される。サムネイル一覧表示部112Aは、上記に示すステップS685以降の動作を行う。

2. 3 モニタ20によるサムネイル一覧の表示

ここでは、サムネイル一覧表示部112Aより出力され、モニタ20にて表示されるサムネイル一覧について、説明する。

図19(a)は、サムネイル一覧を表示した際のモニタ20の正面図を、図19(b)は、サムネイル一覧を表示した際のモニタ20の背面図を、図20(a)は、サムネイル一覧を表示した際のモニタ20の右側面図を、図20(b)は、サムネイル一覧を表示した際のモニタ20の左側面図を、図21(a)は、サムネイル一覧を表示した際のモニタ20の平面図を、図21(b)は、サムネイル一覧を表示した際のモニタ20の底面図を、それぞれ示している。また、図22においては、図19(a)にて示す画面に表示される各種情報を示している。

図22において、画面21内の破線にて示される4つの各情報はサムネイル情報200a、200b、200c、200dであり、サムネイル情報200aは、代表サムネイル201、タイムバー202、表示情報203及び第2アイコン204からなり、サムネイル情報200bは、代表サムネイル205、タイムバー206、表示情報207及び第1アイコン208からなり、サムネイル情報200cは、代表サムネイル209、タイムバー210及び表示情報211からなる。なお、サムネイル情報200dは、サムネイル情報200aと同様の構成である。

代表サムネイル201、205及び209は、録画コンテンツを再生する際の

再生開始の画像を示し、タイムバー202、206及び210は、代表サムネイルが、録画コンテンツの全体長に対し、どの位置のサムネイルであるかを示し、表示情報203、207及び211は、代表サムネイルを含む録画コンテンツに対応する録画日時、曜日及びチャンネル番号を示す。第1アイコン208は、録画時間の延長により録画された録画コンテンツに対して、表示している代表サムネイルの位置より頭だし再生を行う旨を示す。第2アイコン204は、録画時間の延長により録画された録画コンテンツに対して、頭だし再生を行わない旨を示す。また、タイムバー202、206及び210内にて表示される位置情報212、213及び214は、録画コンテンツの全体長を1とした場合に、代表サムネイルが位置する箇所を示す。

サムネイル情報が代表サムネイル205、タイムバー206、表示情報207及び第1アイコン208からなる場合には、代表サムネイルを含む録画コンテンツが代表サムネイルにて示される画像より頭だし再生が行われることを示す。

サムネイル情報が代表サムネイル201、タイムバー202、表示情報203及び第2アイコン204からなる場合には、録画時間が延長されているが頭だし再生を行わないで、録画開始位置から再生が行われることを示す。

サムネイル情報が代表サムネイル209、タイムバー210及び表示情報211からなる場合には、録画延長がされておらず、録画開始位置から再生が行われることを示す。

なお、図22では、画面左上に、代表サムネイル201、タイムバー202、表示情報203及び第2アイコン204からなるサムネイル情報を図示しているが、代表サムネイル205、タイムバー206、表示情報207及び第1アイコン208からなるサムネイル情報及び代表サムネイル209、タイムバー210及び表示情報211からなるサムネイル情報の何れかであってもよい。

また、画面左下、右上、及び右下においても、同様に、代表サムネイル205、タイムバー206、表示情報207及び第1アイコン208からなるサムネイル情報、代表サムネイル201、タイムバー202、表示情報203及び第2アイコン204からなるサムネイル情報及び代表サムネイル209、タイムバー210及び表示情報211からなるサムネイル情報の何れかであればよい。

2. 4 第2の実施の形態の変形例

本発明を上記の第２の実施の形態に基づいて説明してきたが、本発明は、上記の実施の形態に限定されないのはもちろんである。以下の場合も本発明に含まれる。

(変形例)

- 5 (１) 上記実施の形態において、一覧画面にてサムネイル情報を表示する際に、タイムバーを代表サムネイルの下部に配置したが、これに限定されない。

タイムバーを代表サムネイルの上部、右側及び左側に配置してもよい。

タイムバーをそれぞれの場所に配置した場合のモニタ２０の図を図２３から図
28にて示す。

- 10 <タイムバーが代表サムネイルの上部にある場合>

図２３は、サムネイル一覧を表示した際のモニタ２０の正面図を示す。サム
ネイル一覧を表示した際のモニタ２０の背面図、右側面図、左側面図、平面図及び
底面図は、それぞれ図１９（ｂ）、図２０（ａ）、（ｂ）、図２１（ａ）、

- 15 （ｂ）と同様であるため、ここでの図示は省略する。また、図２４においては、
図２３にて示す画面２２に表示される各種情報を示している。サムネイル情報
２５０ａ、２５０ｂ、２５０ｃ、２５０ｄの構成は、図２２で示す各サムネイル情
報と同様である。また、代表サムネイル２５１、タイムバー２５２、表示情報
２５３、第２アイコン２５４、第１アイコン２５５及び位置情報２５６は、図２２
にて示す各情報と同様であるため、説明は省略する。

- 20 図２２にて示す各情報と同様であるため、説明は省略する。

<タイムバーが代表サムネイルの左側にある場合>

図２５は、サムネイル一覧を表示した際のモニタ２０の正面図を示す。サム
ネイル一覧を表示した際のモニタ２０の背面図、右側面図、左側面図、平面図及び
底面図は、それぞれ図１９（ｂ）、図２０（ａ）、（ｂ）、図２１（ａ）、

- 25 （ｂ）と同様であるため、ここでの図示は省略する。また、図２６においては、
図２５にて示す画面２３に表示される各種情報を示している。サムネイル情報
３００ａ、３００ｂ、３００ｃ、３００ｄの構成は、図２２で示す各サムネイル情
報と同様である。また、代表サムネイル３０１、タイムバー３０２、表示情報
３０３、第２アイコン３０４、第１アイコン３０５及び位置情報３０６は、図２２
30 にて示す各情報と同様であるため、説明は省略する。

＜タイムバーが代表サムネイルの右側にある場合＞

図27は、サムネイル一覧を表示した際のモニタ20の正面図を示す。サムネイル一覧を表示した際のモニタ20の背面図、右側面図、左側面図、平面図及び底面図は、それぞれ図19(b)、図20(a)、(b)、図21(a)、

5 (b)と同様であるため、ここでの図示は省略する。また、図28においては、図27にて示す画面24に表示される各種情報を示している。サムネイル情報350a、350b、350c、350dの構成は、図22で示す各サムネイル情報と同様である。また、代表サムネイル351、タイムバー352、表示情報353、第2アイコン354、第1アイコン355及び位置情報356は、図22
10 にて示す各情報と同様であるため、説明は省略する。

また、タイムバーの代わりに、円グラフを用いて、代表サムネイルが、録画コンテンツの全体長に対し、どの位置のサムネイルであるかを表示してもよい。このとき、表示される円グラフの位置は、上部、下部、右側及び左側の何れであってもよい。

15 円グラフをそれぞれの場所に配置した場合のモニタ20の図を図29から図36にて示す。

＜円グラフが代表サムネイルの上部にある場合＞

図29は、サムネイル一覧を表示した際のモニタ20の正面図を示す。サムネイル一覧を表示した際のモニタ20の背面図、右側面図、左側面図、平面図及び
20 底面図は、それぞれ図19(b)、図20(a)、(b)、図21(a)、

(b)と同様であるため、ここでの図示は省略する。また、図30においては、図29にて示す画面25に表示される各種情報を示している。サムネイル情報400a、400b、400c、400dの構成は、図22で示す各サムネイル情報のタイムバーが円グラフに代わるだけである。また、代表サムネイル401、
25 表示情報403、第2アイコン404及び第1アイコン405は、図22にて示す各情報と同様であるため、説明は省略する。

円グラフ402は、図22に示すタイムバー202と同様に、代表サムネイルが、録画コンテンツの全体長に対し、どの位置のサムネイルであるかを示し、位置情報406は、録画コンテンツの全体長を1とした場合に、代表サムネイルが
30 位置する箇所を示す。

＜円グラフが代表サムネイルの下部にある場合＞

図31は、サムネイル一覧を表示した際のモニタ20の正面図を示す。サムネイル一覧を表示した際のモニタ20の背面図、右側面図、左側面図、平面図及び底面図は、それぞれ図19(b)、図20(a)、(b)、図21(a)、

5 (b)と同様であるため、ここでの図示は省略する。また、図32においては、図31にて示す画面26に表示される各種情報を示している。サムネイル情報450a、450b、450c、450dの構成は、図30で示す各サムネイル情報と同様である。また、代表サムネイル451、円グラフ452、表示情報453、第2アイコン454、第1アイコン455及び位置情報456は、図30にて示す各情報と同様であるため、説明は省略する。

＜円グラフが代表サムネイルの左側にある場合＞

図33は、サムネイル一覧を表示した際のモニタ20の正面図を示す。サムネイル一覧を表示した際のモニタ20の背面図、右側面図、左側面図、平面図及び底面図は、それぞれ図19(b)、図20(a)、(b)、図21(a)、

15 (b)と同様であるため、ここでの図示は省略する。また、図34においては、図33にて示す画面27に表示される各種情報を示している。サムネイル情報500a、500b、500c、500dの構成は、図30で示す各サムネイル情報と同様である。また、代表サムネイル501、円グラフ502、表示情報503、第2アイコン504、第1アイコン505及び位置情報506は、図30にて示す各情報と同様であるため、説明は省略する。

＜円グラフが代表サムネイルの右側にある場合＞

図35は、サムネイル一覧を表示した際のモニタ20の正面図を示す。サムネイル一覧を表示した際のモニタ20の背面図、右側面図、左側面図、平面図及び底面図は、それぞれ図19(b)、図20(a)、(b)、図21(a)、

25 (b)と同様であるため、ここでの図示は省略する。また、図36においては、図35にて示す画面28に表示される各種情報を示している。サムネイル情報550a、550b、550c、550dの構成は、図30で示す各サムネイル情報と同様である。また、代表サムネイル551、円グラフ552、表示情報553、第2アイコン554、第1アイコン555及び位置情報556は、図30にて示す各情報と同様であるため、説明は省略する。

(2) また、円グラフ全体を24時間の時間長として、録画コンテンツの開始時間を示すようにしてもよいし、円グラフ全体を12時間の時間長として、録画コンテンツの開始時間を示すようにしてもよい。

また、タイムバーにおいても同様に、タイムバー全体を24時間の時間長として、録画コンテンツの開始時間を示すようにしてもよいし、タイムバー全体を12時間の時間長として、録画コンテンツの開始時間を示すようにしてもよい。

(3) 録画時間の延長がなされないで録画された録画コンテンツに対するサムネイル情報を、代表サムネイル、タイムバー及び表示情報からなるとしたが、これに限定されない。録画時間の延長がなされないで録画された録画コンテンツに対するサムネイル情報を、代表サムネイル、タイムバー、表示情報及び第2アイコンからなるとしてもよい。

3. 第3の実施の形態

本発明に係る第3の実施の形態としての録画再生装置100Bについて説明する。

なお、録画再生装置100Bは、第1の実施の形態にて示した録画再生装置100と同様に、放送装置10からEPG及び番組コンテンツを受信する。さらに、第1の実施の形態にて示したモニタ20は、録画再生装置100Bと接続されているとする。

3. 1 録画再生装置100Bの構成

ここでは、録画再生装置100Bの構成について、説明する。

録画再生装置100Bは、図37に示すように、コンテンツ記憶部101B、予約情報記憶部102B、EPG記憶部103B、インデックス情報記憶部104B、受信部105B、EPG登録部106B、録画制御部107B、予約情報登録部110B、サムネイル生成部111B、サムネイル一覧表示部112B、ユーザ選択部113B、再生部114B、検出ルール記憶部150B、ルール更新部151B及び番組先頭検出部152Bから構成されている。

録画再生装置100Bは、具体的には、マイクロプロセッサ、ROM、RAM、ハードディスクユニットなどから構成されるコンピュータシステムである。前記ROM又は前記ハードディスクユニットには、コンピュータプログラムが記憶されている。前記マイクロプロセッサは、前記コンピュータプログラムに従って動

作することにより、録画再生装置１００Ｂは、その機能を達成する。

(１) コンテンツ記憶部１０１Ｂ

コンテンツ記憶部１０１Ｂは、コンテンツ記憶部１０１Ａと同様、つまりコンテンツ記憶部１０１と同様であるため、説明は省略する。

５ (２) 予約情報記憶部１０２Ｂ

予約情報記憶部１０２Ｂ、予約情報記憶部１０２Ａと同様、つまり予約情報記憶部１０２と同様であるため、説明は省略する。なお、本実施の形態においても、第１の実施の形態と同様に、開始日時、終了日時、チャンネル、延長とからなる情報を録画予約情報と呼ぶ。

１０ (３) ＥＰＧ記憶部１０３Ｂ

ＥＰＧ記憶部１０３Ｂは、ＥＰＧ記憶部１０３Ａと同様、つまりＥＰＧ記憶部１０３と同様であるため、説明は省略する。

(４) インデックス情報記憶部１０４Ｂ

インデックス情報記憶部１０４Ｂは、インデックス情報記憶部１０４Ａと同様
１５ であるため、説明は省略する。

(５) 受信部１０５Ｂ

受信部１０５Ｂは、受信部１０５Ａと同様、つまり受信部１０５と同様であるため、説明は省略する。

(６) ＥＰＧ登録部１０６Ｂ

２０ ＥＰＧ登録部１０６Ｂは、ＥＰＧ登録部１０６Ａと同様、つまりＥＰＧ登録部１０６と同様であるため、説明は省略する。

(７) 録画制御部１０７Ｂ

録画制御部１０７Ｂは、ユーザによる録画指示、録画予約等により番組コンテンツを録画する。

２５ 録画制御部１０７Ｂは、日時を計時する時計機能及び曜日を管理するカレンダー機能とを有しており、番組コンテンツの録画時には、各機能を利用して、録画月日及び曜日を取得し、さらに、録画している番組コンテンツが放送されているチャンネル番号をも取得し、取得した録画月日及び曜日と、チャンネル番号とからなる付加情報を生成し、生成した付加情報を一時的に記憶する。

３０ 録画制御部１０７Ｂは、時計機能を用いて、予約情報記憶部１０２Ｂにて記憶

している録画予約情報を確認することにより、録画を開始するか否かを判断する。

録画制御部 107B は、録画予約による録画を行うと判断する場合、つまり、
現在時刻が、録画予約情報に含まれる開始日時以降であると判断する場合には、
先ず、録画対象となる録画予約情報に含まれる開始日時及び終了日時を用いて、
5 録画を行う時間長を算出し、算出した時間長を録画時間情報として、一時的に記憶する。

録画制御部 107B は、録画対象となる録画予約情報に含まれる延長設定の情報を用いて、録画時間の延長がなされているか否かを判断する。

録画時間の延長がなされていると判断する場合には、録画制御部 107B は、
10 録画時間の延長による録画を行う旨の録画延長情報と、生成した付加情報に含まれるチャンネル番号とを、番組先頭検出部 152B へ出力する。

録画制御部 107B は、録画 ID を算出し、算出した録画 ID を一時的に記憶する。

録画制御部 107B は、録画開始時の先頭フレームに対するインデックス情報の登録を指示するインデックス登録命令を番組先頭検出部 152B へ出力する。
15

録画制御部 107B は、受信部 105B から取得した番組コンテンツをデジタルデータに変換し、デジタルデータ化した番組コンテンツを、算出した録画 ID と対応づけて、コンテンツ記憶部 101B に記録する。録画制御部 107B は、
録画終了時には、録画の終了を示す録画終了情報を番組先頭検出部 152B へ出力する。
20

録画時間の延長がなされていないと判断する場合には、従来と同様の方法にて、録画予約による録画を行う。この場合、録画 ID を算出し、番組コンテンツを、算出した録画 ID と対応づけて、コンテンツ記憶部 101B に記録し、算出した録画 ID、録画開始時のフレームに対する表示時刻、生成した付加情報及び録画
25 時間情報をインデックス情報として、インデックス情報記憶部 104B へ書き込む。なお、ここでは、公知の技術であるため、詳細な説明は省略する。

また、ユーザによる録画指示による番組コンテンツを録画する技術についても公知の技術であるので詳細な説明については省略する。この場合、録画制御部 107B は、録画 ID を算出し、番組コンテンツを、算出した録画 ID と対応づけて、コンテンツ記憶部 101B に記録する。録画制御部 107B は、録画開始か
30

ら終了までの時間を計時し、計時した時間を録画時間情報とする。録画制御部 107B は、録画終了の後処理として、算出した録画 ID、録画開始時のフレームに対する表示時刻、生成した付加情報及び録画時間情報をインデックス情報として、インデックス情報記憶部 104B へ書き込む。

- 5 なお、ここでは、録画制御部 107B の動作を分かりやすく説明するために、録画制御部 107B は、番組コンテンツを録画するとしている。しかしながら、実際には、録画制御部 107B は、従来技術と同様に、受信部 105B から受け取ったデータ、つまり放送波から分離されたデータをコンテンツ記憶部 101B へ記録していることに注意されたい。

10 (8) 予約情報登録部 110B

予約情報登録部 110B は、予約情報登録部 110A、つまり予約情報登録部 110 と同様であるため、説明は省略する。

 (9) サムネイル生成部 111B

- サムネイル生成部 111B は、サムネイル生成部 111A と同様であるため、
15 説明は省略する。

 (10) サムネイル一覧表示部 112B

サムネイル一覧表示部 112B は、サムネイル一覧表示部 112A と同様であるため、説明は省略する。

 (11) ユーザ選択部 113B

- 20 ユーザ選択部 113B は、ユーザ選択部 113A と同様であるため、説明は省略する。

 (12) 再生部 114B

再生部 114B は、再生部 114A と同様であるため、説明は省略する。

 (13) 検出ルール記憶部 150B

- 25 検出ルール記憶部 150B は、図 38 に一例として示すように、ルール情報テーブル T300 を有している。

- ルール情報テーブル T300 は、国 ID、放送局 ID、検出ルール ID 及び検出パラメータからなる組を 1 以上記憶するための領域を備えている。なお、以降では、国 ID、放送局 ID、検出ルール ID 及び検出パラメータからなる組を検
30 出ルール情報という。

国IDは、各国を識別する識別子である。ここでは、国ID「01」を日本、「02」をアメリカ及び「03」を韓国とする。

放送局IDは、放送局を識別する識別子である。ここでは、チャンネル番号を放送局IDとする。放送局IDに「ALL」が記録されている場合には、全ての
5 放送局を示す。

検出ルールIDは、番組先頭を検出する際の検出ルールを識別する識別子である。検出ルールID「1」は、無音フレームの検出により、CMを検出し、検出されたCMの総時間であるCM時間が閾値以上である箇所を番組の先頭として検出することを示す。

10 検出ルールID「2」は、無音フレームの検出により、CMが連続して放送される最初のCM群を検出し、検出したCM群に対応する箇所を番組の先頭として検出することを示す。

検出ルールID「3」は、受信部105Bにて受信した番組コンテンツよりスポットCM（番組間のCM）の開始を示すCM開始信号を検知し、CM開始信号
15 の検知後、無音フレームの検出により、CM群を検出し、番組の先頭を検出することを示す。

検出ルールID「4」は、ブラックフレーム（黒画面）の検出により、CMを検出し、検出されたCMの総時間であるCM時間が閾値以上である箇所を番組の先頭として検出することを示す。

20 検出パラメータは、無音フレームを検出する際に利用する音声データの音量の閾値（以下、「音量閾値」という。）、番組間のCMの総時間により番組の切り替わりを検出する際に利用するCM時間の閾値（以下、「時間閾値」という。）及びブラックフレームを検出する際に利用するフレーム表示色の閾値（以下、「フレーム閾値」という。）である。

25 （14）ルール更新部151B

ルール更新部151Bは、外部より検出ルール情報を受け取り、受け取った検出ルール情報をルール情報テーブルT300に書き込む。

このとき、受け取った検出ルール情報に含まれる国ID、放送局IDの双方に対応する情報が、既に記録されている場合には、その情報を受け取った検出ル
30 ル情報へと更新する。

なお、ここでは、検出ルール情報が記録された記録媒体（例えば、DVD）が当該録画再生装置100Bが装着され、装着された記録媒体より受け取る。

（15）番組先頭検出部152B

5 番組先頭検出部152Bは、予めユーザ操作にて、当該録画再生装置100Bを使用する国を示す国IDを受け取り、受け取った国IDを記憶している。なお、記憶している国IDとルール情報テーブルT300にて記憶している国IDとは、同一のものである。

10 番組先頭検出部152Bは、連続して放送されたCMの総時間であるCM時間を記憶するCM時間記憶領域を有している。なお、CM時間の初期値は0秒である。

また、番組先頭検出部152Bは、検出された1以上の無音フレームの表示時刻を、順次記憶する表示時刻記憶領域を有している。

15 番組先頭検出部152Bは、録画制御部107Bからインデックス登録命令を受け取ると、録画制御部107Bから録画IDと付加情報と録画時間情報とを取得し、取得した録画ID、付加情報及び録画時間情報と、録画開始の先頭フレームの表示時刻「00:00」とからなるインデックス情報を生成して、生成したインデックス情報をインデックス情報記憶部104Bへ書き込む。

20 番組先頭検出部152Bは、録画制御部107Bより録画延長情報とチャンネル番号とを受け取ると、予め記憶している国IDを取得する。番組先頭検出部152Bは、取得した国IDと、録画制御部107Bより受け取ったチャンネル番号との双方とも含む検出ルール情報をルール情報テーブルT300より取得し、取得した検出ルール情報に含まれる検出ルールIDが「1」から「4」の何れであるかを判断する。

以下に、各検出ルールIDに対する動作について、説明する。

25 <検出ルールIDが「1」>

番組先頭検出部152Bは、検出ルールIDが「1」とであると判断する場合には、以下の動作を行う。

30 番組先頭検出部152Bは、取得した検出ルール情報に含まれる音声閾値に基づいて、まず、無音フレームF（1）を、所定のアルゴリズムにより検出し、検出した無音フレームF（1）の表示時刻を表示時刻記憶領域へ記憶する。番組先

頭検出部 1 5 2 B は、無音フレーム $F(n-1)$ の検出から所定の検出時間内（例えば、2 分内）に無音フレーム $F(n)$ を、所定のアルゴリズムにより検出した場合には、無音フレーム $F(n)$ の表示時刻を表示時刻記憶領域へ記憶する（「 n 」は 2 以上）。検出した無音フレーム $F(n)$ の表示時刻と、前回検出した無音フレーム $F(n-1)$ の表示時刻とを用いて、無音フレーム間の区間時間を算出し、算出した区間時間を用いて、区間時間内に放送された番組が CM であるか否かを判断する。例えば、区間時間が 1 5 秒若しくは 3 0 秒であれば、CM と判断する。

CM と判断する場合には、CM 時間記憶領域にて記憶している CM 時間に、算出した区間時間を加算することにより、CM 時間を更新し、CM 時間記憶領域にて記憶されている CM 時間を、更新した CM 時間へと更新する。番組先頭検出部 1 5 2 B は、次の無音フレーム $F(n+1)$ の検出待ちの状態となる。

CM でないと判断する場合には、CM 時間記憶領域にて記憶している CM 時間が、時間閾値（例えば、3 0 0 秒）を超えたか否かを判断する。CM 時間が時間閾値を超えたと判断する場合には、録画制御部 1 0 7 B より録画 ID と付加情報と録画時間情報とを取得し、取得した録画 ID、付加情報及び録画時間情報と、直近に検出した無音フレーム $F(n)$ より 1 つ前の無音フレーム $F(n-1)$ の表示時刻とからインデックス情報を生成し、生成したインデックス情報をインデックス情報記憶部 1 0 4 B に書き込む。CM 時間が時間閾値を超えていないと判断する場合には、CM 時間を初期値にリセットし、再度、無音フレームの検出待ちの状態となる。

番組先頭検出部 1 5 2 B は、無音フレーム $F(n)$ の検出から所定の検出時間内（例えば、2 分内）に、無音フレーム $F(n+1)$ が検出されない場合には、無音フレーム $F(n)$ にて、CM から番組に切り替わったとみなし、CM 時間記憶領域にて記憶している CM 時間が、時間閾値を超えたか否かを判断する。CM 時間が時間閾値を超えたと判断する場合には、録画制御部 1 0 7 B より録画 ID と付加情報と録画時間情報とを取得し、取得した録画 ID、付加情報及び録画時間情報と、直近に検出した無音フレーム $F(n)$ の表示時刻とからインデックス情報を生成し、生成したインデックス情報をインデックス情報記憶部 1 0 4 B に書き込む。CM 時間が時間閾値を超えていないと判断する場合には、CM 時間を

初期値にリセットし、再度、無音フレームの検出待ちの状態となる。

なお、ここでは、時間閾値（３００秒）を、区間時間と比較する値（１５秒若しくは３０秒）の整数倍としているが、これに限定されない。閾値は、区間時間と比較する値の整数倍でなくてもよい。また、区間時間が１５秒若しくは３０秒であるか否かにより、区間時間内に放送された番組がＣＭであるか否かを判断したが、これに限定されない。例えば、１５秒を基準値として、区間時間が、基準値の整数倍であり、且つ区間時間がＣＭが放送される最長の時間（例えば、３０秒）以下である場合に、区間時間内に放送された番組がＣＭであると判断してもよい。このとき、ＣＭ時間と比較する閾値（３００秒）も、基準値の整数倍としてよい。ただし、閾値は、ＣＭが放送される最長の時間よりも大きい値である。また、所定の検出時間を２分としたが、ＣＭが放送される最長の時間より大きい値であればよい。

＜検出ルールＩＤが「２」＞

番組先頭検出部１５２Ｂは、検出ルールＩＤが「２」とであると判断する場合には、以下の動作を行う。

番組先頭検出部１５２Ｂは、取得した検出ルール情報に含まれる音声閾値に基づいて、まず、無音フレームＦ（１）を、所定のアルゴリズムにより検出し、検出した無音フレームＦ（１）の表示時刻を表示時刻記憶領域へ記憶する。番組先頭検出部１５２Ｂは、無音フレームＦ（ $n-1$ ）の検出から所定の検出時間内（例えば、２分内）に無音フレームＦ（ n ）を、所定のアルゴリズムにより検出した場合には、検出した無音フレームＦ（ n ）の表示時刻を記憶する（「 n 」は２以上）。検出した無音フレームＦ（ n ）の表示時刻と、前回検出した無音フレームＦ（ $n-1$ ）の表示時刻とを用いて、無音フレーム間の区間時間を算出し、算出した区間時間を用いて、区間時間内に放送された番組がＣＭであるか否かを判断する。

ＣＭと判断する場合には、次の無音フレームＦ（ $n+1$ ）の検出待ちの状態となる。

ＣＭでないと判断する場合には、無音フレームＦ（ $n-1$ ）にて、ＣＭから番組に切り替わったと判断し、録画制御部１０７Ｂより録画ＩＤと付加情報と録画時間情報とを取得し、取得した録画ＩＤと付加情報と録画時間情報と無音フレー

ムF (n-1) の表示時刻とを用いて、インデックス情報を生成し、生成したインデックス情報をインデックス情報記憶部104Bに書き込み、動作を終了する。

番組先頭検出部152Bは、無音フレームF (n) の検出から所定の検出時間内（例えば、2分内）に、無音フレームF (n+1) が検出されない場合には、
5 無音フレームF (n) にて、CMから番組に切り替わったと判断し、録画制御部107Bより録画IDと付加情報と録画時間情報とを取得し、取得した録画IDと付加情報と録画時間情報と無音フレームF (n) の表示時刻とを用いて、インデックス情報を生成し、生成したインデックス情報をインデックス情報記憶部104Bに書き込み、動作を終了する。

10 <検出ルールIDが「3」>

番組先頭検出部152Bは、検出ルールIDが「3」であると判断する場合には、以下の動作を行う。

番組先頭検出部152Bは、受信部105Bより受け取った番組コンテンツからCM開始信号を検知すると、次に、取得した検出ルール情報に含まれる音声閾
15 値に基づいて、無音フレームF (1) を、所定のアルゴリズムにより検出し、検出した無音フレームF (1) の表示時刻を表示時刻記憶領域へ記憶する。番組先頭検出部152Bは、無音フレームF (n-1) の検出から所定の検出時間内（例えば、2分内）に無音フレームF (n) を、所定のアルゴリズムにより検出した場合には、検出した無音フレームF (n) の表示時刻を記憶する（「n」は
20 2以上）。検出した無音フレームF (n) の表示時刻と、前回検出した無音フレームF (n-1) の表示時刻とを用いて、無音フレーム間の区間時間を算出し、算出した区間時間を用いて、区間時間内に放送された番組がCM（スポットCM）であるか否かを判断する。

CMと判断する場合には、次の無音フレームF (n+1) の検出待ちの状態と
25 なる。

CMでないと判断する場合には、無音フレームF (n-1) にて、CMから番組に切り替わったと判断し、録画制御部107Bより録画IDと付加情報と録画時間情報とを取得し、取得した録画IDと付加情報と録画時間情報と無音フレームF (n-1) の表示時刻とを用いて、インデックス情報を生成し、生成したイン
30 デックス情報をインデックス情報記憶部104Bに書き込み、動作を終了する。

番組先頭検出部 152B は、無音フレーム F (n) の検出から所定の時間内 (例えば、2 分内) に、無音フレーム (n+1) が検出されない場合には、無音フレーム F (n) にて、CM から番組に切り替わったと判断し、録画制御部 107B より録画 ID と付加情報と録画時間情報とを取得し、取得した録画 ID と付加情報と録画時間情報と無音フレーム F (n) の表示時刻とを用いて、インデックス情報を生成し、生成したインデックス情報をインデックス情報記憶部 104B に書き込み、動作を終了する。

< 検出ルール ID が「4」 >

番組先頭検出部 152B は、検出ルール ID が「4」であると判断する場合には、以下の動作を行う。

番組先頭検出部 152B は、取得した検出ルール情報に含まれるフレーム閾値に基づいて、まず、ブラックフレーム BF (1) を、所定のアルゴリズムにより検出し、検出したブラックフレーム BF (1) の表示時刻を表示時刻記憶領域へ記憶する。番組先頭検出部 152B は、ブラックフレーム BF (n-1) の検出から所定の検出時間内 (例えば、2 分内) にブラックフレーム BF (n) を、所定のアルゴリズムにより検出した場合には、無音フレーム F (n) の表示時刻を表示時刻記憶領域へ記憶する (「n」は 2 以上)。検出したブラックフレーム BF (n) の表示時刻と、前回検出したブラックフレーム BF (n-1) の表示時刻とを用いて、無音フレーム間の区間時間を算出し、算出した区間時間を用いて、区間時間内に放送された番組が CM であるか否かを判断する。例えば、区間時間が 15 秒若しくは 30 秒であれば、CM と判断する。

CM と判断する場合には、CM 時間記憶領域にて記憶している CM 時間に、算出した区間時間を加算することにより、CM 時間を更新し、CM 時間記憶領域にて記憶されている CM 時間を、更新した CM 時間へと更新する。番組先頭検出部 152B は、次のブラックフレーム BF (n+1) の検出待ちの状態となる。

CM でないと判断する場合には、CM 時間記憶領域にて記憶している CM 時間が、時間閾値 (例えば、300 秒) を超えたか否かを判断する。CM 時間が時間閾値を超えたと判断する場合には、録画制御部 107B より録画 ID と付加情報と録画時間情報とを取得し、取得した録画 ID、付加情報及び録画時間情報と、直前に検知したブラックフレーム BF (n) より 1 つ前のブラックフレーム BF

($n-1$) の表示時刻とからインデックス情報を生成し、生成したインデックス情報をインデックス情報記憶部 104B に書き込む。CM 時間が時間閾値を超えていないと判断する場合には、CM 時間を初期値にリセットし、再度、ブラックフレームの検出待ちの状態となる。

- 5 番組先頭検出部 152B は、ブラックフレーム BF (n) の検出から所定の検出時間内 (例えば、2 分内) に、ブラックフレーム BF ($n+1$) が検出されない場合には、ブラックフレーム BF (n) にて、CM から番組に切り替わったとみなし、CM 時間記憶領域にて記憶している CM 時間が、時間閾値を超えたか否かを判断する。CM 時間が時間閾値を超えたと判断する場合には、録画制御部 107B より録画 ID と付加情報と録画時間情報とを取得し、取得した録画 ID、付加情報及び録画時間情報と、直近に検知したブラックフレーム BF (n) の表示時刻とからインデックス情報を生成し、生成したインデックス情報をインデックス情報記憶部 104B に書き込む。CM 時間が時間閾値を超えていないと判断する場合には、CM 時間を初期値にリセットし、再度、ブラックフレームの検出待ちの状態となる。

- 15 なお、ここでは、時間閾値 (300 秒) を、区間時間と比較する値 (15 秒若しくは 30 秒) の整数倍としているが、これに限定されない。閾値は、区間時間と比較する値の整数倍でなくてもよい。また、区間時間が 15 秒若しくは 30 秒であるか否かにより、区間時間内に放送された番組が CM であるか否かを判断したが、これに限定されない。例えば、15 秒を基準値として、区間時間が、基準値の整数倍であり、且つ区間時間が CM が放送される最長の時間 (例えば、30 秒) 以下である場合に、区間時間内に放送された番組が CM であると判断してもよい。このとき、CM 時間と比較する閾値 (300 秒) も、基準値の整数倍としてよい。ただし、閾値は、CM が放送される最長の時間よりも大きい値である。
- 25 また、所定の検出時間を 2 分としたが、CM が放送される最長の時間より大きい値であればよい。

3. 2 録画再生装置 100B の動作

ここでは、録画再生装置 100B の動作について、説明する。

- 30 なお、録画再生装置 100B にて行う録画時間延長処理及びサムネイル生成処理は、第 1 の実施の形態と同様であるため、説明は省略する。サムネイル生成処

理においては、取得するインデックス情報の取得先は、第2の実施の形態にて示すインデックス情報テーブルT200と同様のテーブルである。

また、録画再生装置100Bにて行う予約録画処理、サムネイル一覧表示処理及びサムネイル情報生成処理は、第2の実施の形態と同様であり、さらに、録画
5 開始時に行うインデックス情報の登録の処理は、第2の実施の形態にて示す第1インデックス登録処理と同様であるため、説明は省略する。

(1) 番組先頭検出処理の動作

ここでは、番組先頭検出部152Bにて、録画制御部107Bから録画延長情報を受け取り後に行われる番組先頭検出処理の動作について、図39に示す流れ
10 図を用いて説明する。

番組先頭検出部152Bは、録画制御部107Bより録画延長情報とチャンネル番号とを受け取ると(ステップS800)、予め記憶している国IDを取得し、取得した国IDと受け取ったチャンネル番号との双方とも含む検出ルール情報をルール情報テーブルT300より取得し(ステップS805)、取得した検出ル
15 ール情報に含まれる検出ルールIDが「1」であるか否かを判断する(ステップS810)。

番組先頭検出部152Bは、ステップS810にて、検出ルールIDが「1」であると判断する場合には、第1検出処理を実行する(ステップS815)。

番組先頭検出部152Bは、ステップS810にて、検出ルールIDが「1」
20 でないと判断する場合には、検出ルールIDが「2」であるか否かを判断する(ステップS820)。

番組先頭検出部152Bは、ステップS820にて、検出ルールIDが「2」であると判断する場合には、第2検出処理を実行する(ステップS825)。

番組先頭検出部152Bは、ステップS820にて、検出ルールIDが「2」
25 でないと判断する場合には、検出ルールIDが「3」であるか否かを判断する(ステップS830)。

番組先頭検出部152Bは、ステップS830にて、検出ルールIDが「3」であると判断する場合には、第3検出処理を実行する(ステップS835)。

番組先頭検出部152Bは、ステップS810にて、検出ルールIDが「3」
30 でないと判断する場合には、第4検出処理を実行する(ステップS840)。

(2) 第1検出処理の動作

ここでは、第1検出処理の動作について、図40に示す流れ図を用いて説明する。

番組先頭検出部152Bは、取得した検出ルール情報に含まれる音声閾値に基づいて、
5 5 無音フレームを、所定のアルゴリズムにより検出し、検出した無音フレームの表示時刻を表示時刻記憶領域へ記憶する（ステップS880）。

番組先頭検出部152Bは、前回の無音フレームの検出から所定の検出時間内に無音フレームを検出した場合には（ステップS885における「YES」）、
10 検出した無音フレームの表示時刻を表示時刻記憶領域へ記憶する（ステップS890）。

番組先頭検出部152Bは、今回検出した無音フレームF(n)の表示時刻と、
前回検出した無音フレームF(n-1)の表示時刻とを用いて、無音フレーム間の区間時間を算出し（ステップS895）、算出した区間時間を用いて、区間時間内に放送された番組がCMであるか否かを判断する（ステップS900）。

15 番組先頭検出部152Bは、ステップS900にて、CMと判断する場合には、CM時間記憶領域にて記憶しているCM時間に、算出した区間時間を加算することにより、CM時間を更新し、CM時間記憶領域にて記憶されているCM時間を、更新したCM時間へと更新し（ステップS905）、ステップS885へ戻る。

番組先頭検出部152Bは、ステップS900にて、CMでないと判断する場
20 合には、CM時間記憶領域にて記憶しているCM時間が、時間閾値を超えたか否かを判断する（ステップS910）。

番組先頭検出部152Bは、ステップS910にて、CM時間が時間閾値を超えたと判断する場合には、録画制御部107Bより録画IDと付加情報と録画時間情報とを取得し、取得した録画ID、付加情報及び録画時間情報と、直近に検
25 知した無音フレームF(n)より1つ前の無音フレームF(n-1)の表示時刻とからインデックス情報を生成し、生成したインデックス情報をインデックス情報記憶部104Bに書き込む（ステップS915）。

番組先頭検出部152Bは、ステップS910にて、CM時間が時間閾値を超えていないと判断する場合には、CM時間を初期値にリセットし（ステップS9
30 30）、ステップS880へ戻り、処理を繰り返す。

番組先頭検出部 1 5 2 B は、所定の検出時間内に、無音フレームが検出されない場合には（ステップ S 8 8 5 における「NO」）、CM 時間記憶領域にて記憶している CM 時間が、時間閾値を超えたか否かを判断する（ステップ S 9 2 0）。

5 番組先頭検出部 1 5 2 B は、ステップ S 9 2 0 にて、CM 時間が時間閾値を超えたと判断する場合には、録画制御部 1 0 7 B より録画 I D と付加情報と録画時間情報とを取得し、取得した録画 I D、付加情報及び録画時間情報と、直近に検知した無音フレーム F (n) の表示時刻とからインデックス情報を生成し、生成したインデックス情報をインデックス情報記憶部 1 0 4 B に書き込む（ステップ S 9 2 5）。

10 番組先頭検出部 1 5 2 B は、ステップ S 9 2 5 にて、CM 時間が時間閾値を超えていないと判断する場合には、ステップ S 9 3 0 以降を行う。

（３）第２検出処理の動作

ここでは、第２検出処理の動作について、図 4 1 に示す流れ図を用いて説明する。

15 番組先頭検出部 1 5 2 B は、取得した検出ルール情報に含まれる音声閾値に基づいて、先ず、無音フレームを検出し、検出した無音フレームの表示時刻を表示時刻記憶領域へ記憶する（ステップ S 9 5 0）。

番組先頭検出部 1 5 2 B は、前回の無音フレームの検出から所定の検出時間内に無音フレームを検出した場合には（ステップ S 9 5 5 における「YES」）、
20 検出した無音フレームの表示時刻を表示記憶領域へ記憶する（ステップ S 9 6 0）。検出した無音フレームの表示時刻と、前回検出した無音フレームの表示時刻とを用いて、無音フレーム間の区間時間を算出し（ステップ S 9 6 5）、算出した区間時間を用いて、区間時間内に放送された番組が CM であるか否かを判断する（ステップ S 9 7 0）。

25 番組先頭検出部 1 5 2 B は、ステップ S 9 7 0 にて、CM と判断する場合には、ステップ S 9 5 5 へ戻り、処理を繰り返す。

番組先頭検出部 1 5 2 B は、ステップ S 9 7 0 にて、CM でないと判断する場合には、前回検出した無音フレームにて、CM から番組に切り替わったと判断し、録画制御部 1 0 7 B より録画 I D と付加情報と録画時間情報とを取得し、取得した録画 I D と付加情報と録画時間情報と、前回検出した無音フレームの表示時刻
30

とを用いて、インデックス情報を生成し、生成したインデックス情報をインデックス情報記憶部104Bに書き込む（ステップS975）。

番組先頭検出部152Bは、所定の検出時間内に、無音フレームが検出されない場合には（ステップS955における「NO」）、直前に検出した無音フレームにて、CMから番組に切り替わったと判断し、録画制御部107Bより録画IDと付加情報と録画時間情報とを取得し、取得した録画IDと付加情報と録画時間情報と、直前に検出した無音フレームの表示時刻とを用いて、インデックス情報を生成し、生成したインデックス情報をインデックス情報記憶部104Bに書き込む（ステップS980）。

10 (4) 第3検出処理の動作

ここでは、第3検出処理の動作について、図42に示す流れ図を用いて説明する。

番組先頭検出部152Bは、受信部105Bより受け取った番組コンテンツからCM開始信号を検知すると（ステップS1000）、次に、取得した検出ルール情報に含まれる音声閾値に基づいて、無音フレームを検出し、検出した無音フレームの表示時刻を表示時刻記憶領域へ記憶する（ステップS1005）。

番組先頭検出部152Bは、前回の無音フレームの検出から所定の検出時間内に無音フレームを検出した場合には（ステップS1010における「YES」）、検出した無音フレームの表示時刻を表示時刻記憶領域へ記憶する（ステップS1015）。検出した無音フレームの表示時刻と、前回検出した無音フレームの表示時刻とを用いて、無音フレーム間の区間時間を算出し（ステップS1020）、算出した区間時間を用いて、区間時間内に放送された番組がCMであるか否かを判断する（ステップS1025）。

番組先頭検出部152Bは、ステップS1025にて、CMと判断する場合には、ステップS1010へ戻り、処理を繰り返す。

番組先頭検出部152Bは、ステップS1025にて、CMでないと判断する場合には、前回検出した無音フレームにて、CMから番組に切り替わったと判断し、録画制御部107Bより録画IDと付加情報と録画時間情報とを取得し、取得した録画IDと付加情報と録画時間情報と、全館検出した無音フレームの表示時刻とを用いて、インデックス情報を生成し、生成したインデックス情報をイン

デックス情報記憶部104Bに書き込む（ステップS1030）。

番組先頭検出部152Bは、所定の検出時間内に、無音フレームが検出されない場合には（ステップS1010における「NO」）、直前に検出した無音フレームにて、CMから番組に切り替わったと判断し、録画制御部107Bより録画IDと付加情報と録画時間情報とを取得し、取得した録画IDと付加情報と録画時間情報と、直前に検出した無音フレームの表示時刻とを用いて、インデックス情報を生成し、生成したインデックス情報をインデックス情報記憶部104Bに書き込む（ステップS1035）。

（5）第4検出処理の動作

10 ここでは、第4検出処理の動作について、図43に示す流れ図を用いて説明する。

番組先頭検出部152Bは、取得した検出ルール情報に含まれるフレーム閾値に基づいて、まず、ブラックフレームを、所定のアルゴリズムにより検出し、検出したブラックフレームの表示時刻を表示時刻記憶領域へ記憶する（ステップS1100）。

番組先頭検出部152Bは、前回のブラックフレームの検出から所定の検出時間内にブラックフレームを検出した場合には（ステップS1105における「YES」）、検出したブラックフレームの表示時刻を表示時刻記憶領域へ記憶する（ステップS1110）。

20 番組先頭検出部152Bは、今回検出したブラックフレームBF（n）の表示時刻と、前回検出したブラックフレームBF（n-1）の表示時刻とを用いて、ブラックフレーム間の区間時間を算出し（ステップS1115）、算出した区間時間を用いて、区間時間内に放送された番組がCMであるか否かを判断する（ステップS1120）。

25 番組先頭検出部152Bは、ステップS1120にて、CMと判断する場合には、CM時間記憶領域にて記憶しているCM時間に、算出した区間時間を加算することにより、CM時間を更新し、CM時間記憶領域にて記憶されているCM時間を、更新したCM時間へと更新し（ステップS1125）、ステップS1105へ戻る。

30 番組先頭検出部152Bは、ステップS1120にて、CMでないと判断する

場合には、CM時間記憶領域にて記憶しているCM時間が、時間閾値を超えたか否かを判断する（ステップS1130）。

番組先頭検出部152Bは、ステップS1130にて、CM時間が時間閾値を超えたと判断する場合には、録画制御部107Bより録画IDと付加情報と録画時間情報とを取得し、取得した録画ID、付加情報及び録画時間情報と、直近に検知したブラックフレームBF(n)より1つ前のブラックフレームBF(n-1)の表示時刻とからインデックス情報を生成し、生成したインデックス情報をインデックス情報記憶部104Bに書き込む（ステップS1135）。

番組先頭検出部152Bは、ステップS1130にて、CM時間が時間閾値を超えていないと判断する場合には、CM時間を初期値にリセットし（ステップS1150）、ステップS1100へ戻り、処理を繰り返す。

番組先頭検出部152Bは、所定の検出時間内に、ブラックフレームが検出されない場合には（ステップS1105における「NO」）、CM時間記憶領域にて記憶しているCM時間が、時間閾値を超えたか否かを判断する（ステップS1140）。

番組先頭検出部152Bは、ステップS1140にて、CM時間が時間閾値を超えたと判断する場合には、録画制御部107Bより録画IDと付加情報と録画時間情報とを取得し、取得した録画ID、付加情報及び録画時間情報と、直近に検知したブラックフレームF(n)の表示時刻とからインデックス情報を生成し、生成したインデックス情報をインデックス情報記憶部104Bに書き込む（ステップS1145）。

番組先頭検出部152Bは、ステップS1140にて、CM時間が時間閾値を超えていないと判断する場合には、ステップS1150以降を行う。

3. 3 第3の実施の形態の変形例

本発明を上記の第3の実施の形態に基づいて説明してきたが、本発明は、上記の実施の形態に限定されないのはもちろんである。以下の場合も本発明に含まれる。

（変形例）

（1）録画再生装置が使用される国を示す国IDを、予め記憶しているとしたが、これに限定されない。

録画再生装置は、国IDを含むEPGを受信することにより、当該録画再生装置が使用される国を識別してもよい。

(2) ルール更新部151Bは、装着された記録媒体より検出ルール情報を受け取るとしたが、これに限定されない。

5 録画再生装置をインターネット等のネットワークに接続可能とし、検出ルール情報を記憶しているサーバから接続されたネットワークを介して、検出ルール情報を受信してもよい。

また、録画再生装置に装着される記録媒体の一例として、DVDとしたが、これに限定されない。SDカードやCD-ROMなどの記録媒体であってもよい。

10 (3) 上記実施の形態における検出ルールID「3」を用いる場合、CM開始信号を検出したが、これに限定されない。

番組の開始時及び終了時のそれぞれにおいて、番組コンテンツに番組開始信号及び番組終了信号を付加し、録画再生装置にて、番組開始信号及び番組終了信号受信することにより、番組の切り替えを検出してもよい。

15 (4) 上記実施の形態において、検出ルールIDは、国ID及び放送局IDの双方と対応付けたが、これに限定されない。検出ルールIDは、国IDのみに対応付けてもよいし、放送局IDのみに対応付けてもよい。

(5) 上記実施の形態において、1つのCMの集まりを区間データとすることができる。

20 検出ルールが「1」及び「4」である場合、録画再生装置は、連続する区間データが放送された時間（つまり、CM時間）が、閾値を超えたと判断する場合には、連続する各区間データは、番組間に放送される区間データの集まりであると判断することができる。録画再生装置は、連続する区間データの検出により、ある番組から次の番組へ切り替わりと判断することができるので、予約番組にイン
25 デクシングを行うことができる。

検出ルールが「2」及び「3」である場合には、録画再生装置は、番組間に放送でされる区間データの集まりを検出した場合に、ある番組から次の番組へ切り替わりと判断することができるので、予約番組にインデクシングを行うことができる。

30 4. その他の変形例

本発明を上記の実施の形態に基づいて説明してきたが、本発明は、上記の実施の形態に限定されないのはもちろんである。以下の場合も本発明に含まれる。

(1) 本発明は、録画再生装置の制御を行うLSIとしても実現可能である。このようなLSIは、図2、図12及び図37に示す破線で囲んだ機能ブロックの一部、又は全てを集積化することで実現できる。これらの機能ブロックは、個別に1チップ化されてもよいし、一部又は全てを含むように1チップ化されてもよい。

例えば、図44は、図2にて示す破線で囲んだ機能ブロックのうち、録画制御部107、無音検出部108及びインデックス登録部109を集積化したLSI 1000を示す図である。LSI 1000は、録画予約による録画命令を受け取ると、受信部105にて受信した番組コンテンツである映像データ及び音声データをデジタルデータに変換後、Videoエンコーダ及びAudioエンコーダにおいて、圧縮符号化してエレメンタリーストリームを生成する。その後、システムエンコーダにおいて映像及び音声のエレメンタリーストリームを多重化してプログラムストリームを生成し、コンテンツ記憶部101へ出力する。さらに、LSI 1000は、録画対象となる番組の録画時間の延長がなされていると判断する場合には、受信部105にて受信した音声データを用いて、無音検出部及びインデックス登録部にて、インデックス情報を生成し、生成したインデックス情報をインデックス情報記憶部104へ出力する。

なお、ここでは、録画再生装置の制御を行う集積回路として、LSIとしたが、集積度の違いにより、IC、システムLSI、スーパーLSI、ウルトラLSIと呼称されることもある。

また、集積回路化の手法はLSIに限るものではなく、専用回路又は汎用プロセッサで実現してもよい。LSI製造後に、プログラムすることが可能なFPGA (Field Programmable Gate Array) や、LSI内部の回路セルの接続や設定を再構成可能なリプログラマブル・プロセッサを利用してもよい。

さらには、半導体技術の進歩又は派生する別技術によりLSIに置き換わる集積回路化の技術が登場すれば、当然、その技術を用いて機能ブロックの集積化を行ってもよい。このような技術には、バイオ技術の適応等が可能性としてありえ

る。

(2) 上記実施の形態において、延長情報をEPGより検出したが、これに限定されない。例えば、録画再生装置と携帯電話機とが通信可能であり、録画予約された番組よりも前に放送される番組の延長情報を携帯電話機より録画再生装置へ送信してもよい。

録画再生装置は、携帯電話機より延長情報を受信すると、上記実施の形態にて示すように、録画の終了日時の変更及び、延長設定を「未」から「済」への変更を行う。以降は、上記実施の形態と同様であるため、説明は省略する。

(3) 本発明の適用は、録画再生装置に限定されない。音声を記録する記録装置に適用してもよい。記録装置による記録対象の番組のインデクシングは、上記実施の形態にて示すインデクシングと同様であるため、説明は省略する。

(4) 上記実施の形態において、録画再生装置は、現在時刻が録画予約情報に含まれる開始日時以降であると判断する場合に、録画を開始したが、これに限定されない。録画再生装置は、録画開始時間を調整する調整時間（例えば、1分）を予め記憶しており、現在時刻が、開始日時から調整時間を差し引いた時刻以降であると判断する場合に、録画を開始してもよい。例えば、開始日時が、「2004年7月8日 19:00」である場合には、現在時刻が、開始日時から調整時間を差し引いた時刻、つまり「2004年7月8日 18:59」以降であると判断する場合に、録画を開始することになる。

(5) 予約の対象である対象番組を受信して記録する番組記録装置であって、前記対象番組が放送される予定時刻を記憶している時刻記憶手段と、放送データを受信する受信手段と、前記先行番組の延長予定を示す延長情報を取得する延長情報取得手段と、現在時刻が前記予定時刻以降であるか否かを判断し、現在時刻が前記予定時刻以降であると判断する場合に、放送データを記録すると判断する開始判断手段と、放送データの記録をすると判断される場合に、放送データを記録媒体上に書き込む書込手段と、前記延長情報を取得した場合に、前記放送予定時刻以降において、書き込み中の放送データが、対象番組より十分に短い区間データであるか番組データであるかを判別する判別手段と、前記判別手段にて区間データと判別された後、同種の区間データが連続して到来してきているかどうかを監視する監視手段と、前記判別手段が番組データと判別すると、所定条件の下

で、番組データの直前の区間データの終了時刻を抽出する抽出手段と、抽出された終了時刻に対応する記録媒体上での記録終了位置を、前記対象番組の先頭位置として、記録する先頭位置記録手段とを備えるとしてもよい。

- (6) 放送データを受信して、予約対象番組を、その放送予定時刻に達すると
- 5 記録媒体に記録する番組記録装置であって、前記予約対象番組に先行する先行番組の延長予定を示す延長情報を取得する延長情報取得手段と、前記延長情報を取得した場合に、前記放送予定時刻以降において、書き込み中の放送データが、予約対象番組より十分短い区間データであるか番組データであるかを判別する判別手段と、前記判別手段にて区間データと判別された後、同種の区間データが連続
- 10 して到来してきているかどうかを監視する監視手段と、前記判別手段が番組データであると判別すると、番組データの直前の区間データの終了時刻を抽出する抽出手段と、抽出された終了時刻に対応する記録媒体上での記録終了位置を、前記予約対象番組の先頭位置として、記録する先頭位置記録手段とを備えることを特徴とする番組記録装置としてもよい。

- 15 これにより、番組記録装置は、書き込み中の放送データが、区間データであると判別すると、同種の区間データが連続して到来してきているかどうかを監視し、番組データであると判別すると、番組データの直前の区間データの終了時刻に対応する記録終了位置を、予約対象番組の先頭位置として記録することができる。

- 20 (7) 放送データを受信して、予約対象番組を、その放送予定時刻に達すると記録媒体に記録する番組記録装置であって、前記予約対象番組に先行する先行番組の延長予定を示す延長情報を取得する延長情報取得手段と、前記延長情報を取得した場合に、前記放送予定時刻以降において、書き込み中の放送データが、予約対象番組より十分短い区間データであるか番組データであるかを判別する判別
- 25 手段と、前記判別手段が番組データであると判別すると、所定条件の下で、番組データの直前の区間データの終了時刻を抽出する抽出手段と、抽出された終了時刻に対応する記録媒体上での記録終了位置を、前記予約対象番組の先頭位置として、記録する先頭位置記録手段とを備えることを特徴とする番組記録装置としてもよい。

- 30 これにより、番組記録装置は、書き込み中の放送データが、番組データである

と判別すると、所定の条件の下で、番組データの直前の区間データの終了時刻を抽出し、抽出した終了時刻に対応する記録終了位置を、予約対象番組の先頭位置として記録することができる。

- (8) 放送データを受信して、予約対象番組を、その放送予定時刻に達すると
- 5 記録媒体に記録する番組記録装置であって、前記予約対象番組に先行する先行番組の延長予定を示す延長情報を取得する延長情報取得手段と、前記延長情報を取得した場合に、前記放送予定時刻以降において、書き込み中の放送データが、予約対象番組より十分短い区間データであるか番組データであるかを判別する判別手段と、前記判別手段が番組データであると判別すると、番組データの直前の区
- 10 間データの終了時刻を抽出する抽出手段と、抽出された終了時刻に対応する記録媒体上での記録終了位置を、前記予約対象番組の先頭位置として、記録する先頭位置記録手段とを備えることを特徴とする番組記録装置としてもよい。

- これにより、番組記録装置は、書き込み中の放送データが、番組データであると判別すると、番組データの直前の区間データの終了時刻を抽出し、抽出した終
- 15 了時刻に対応する記録終了位置を、予約対象番組の先頭位置として記録することができる。

- (9) 本発明は、上記に示す方法であるとしてもよい。また、これらの方法をコンピュータにより実現するコンピュータプログラムであるとしてもよいし、前記コンピュータプログラムからなるデジタル信号であるとしてもよい。
- 20 また、本発明は、前記コンピュータプログラム又は前記デジタル信号をコンピュータ読み取り可能な記録媒体、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、CD-ROM、MO、DVD、DVD-ROM、DVD-RAM、BD (Blue-ray Disc)、半導体メモリなど、に記録したものとしてもよい。また、これらの記録媒体に記録されている前記コンピュータプログラム又は前記
- 25 デジタル信号であるとしてもよい。

また、本発明は、前記コンピュータプログラム又は前記デジタル信号を、電気通信回線、無線又は有線通信回線、インターネットを代表とするネットワーク等を経由して伝送するものとしてもよい。

- また、本発明は、マイクロプロセッサとメモリとを備えたコンピュータシステムであって、前記メモリは、上記コンピュータプログラムを記憶しており、前記
- 30

マイクロプロセッサは、前記コンピュータプログラムに従って動作するとしてもよい。

また、前記プログラム又は前記デジタル信号を前記記録媒体に記録して移送することにより、又は前記プログラム又は前記デジタル信号を前記ネットワーク等
5 を経由して移送することにより、独立した他のコンピュータシステムにより実施するとしてもよい。

(10) 上記実施の形態及び上記変形例をそれぞれ組み合わせるとしてもよい。

5. まとめ

ここでは、実施例にて示す構成と、本発明との構成の対応について説明する。

10 (1) 延長情報取得手段

延長情報取得手段は、第1の実施の形態にて示すEPG登録部106が、録画予約情報に含まれる開始日時とチャンネルとを用いて、EPG記憶部103に記憶しているEPGより、録画予約された番組よりも以前に放送される番組の延長情報を検出して取得する動作に対応する。

15 (2) 判別手段

判別手段は、第1の実施の形態にて示すインデックス登録部109が、区間時間を用いて、区間時間内に放送された番組がCMであるか否かを判断を行う動作に対応する。

(3) 監視手段

20 監視手段は、図9におけるインデックス登録処理のステップS100、S105及び110を繰り返すルーチンである。

(4) 抽出手段

抽出手段は、第1の実施の形態にて示すインデックス登録部109が、表示時刻記憶領域より表示時刻を取得する動作に対応する。

25 (5) 先頭位置記録手段

先頭位置記録手段は、第1の実施の形態にて示すインデックス登録部109が、インデックス情報を書き込む動作に対応している。

(6) 累積手段

累積手段は、第1の実施の形態にて示すインデックス登録部109が、CM時
30 間に、区間時間を加算する動作に対応する。

(7) 比較手段

比較手段は、第1の実施の形態にて示すインデックス登録部109が、記憶しているCM時間が、閾値を超えたか否かを判断する動作に対応する。

(8) 格納部

- 5 格納部は、第3の実施の形態にて示す検出ルール記憶部150Bに対応する。

(9) 選択手段

選択手段は、第3の実施の形態にて示す番組先頭検出部152Bが、検出ルール情報をルール情報テーブルT300より取得する動作に対応する。

(10) 番組表格納部

- 10 番組表格納部は、第1の実施の形態にて示すEPG記憶部103に対応する。

(9) 記憶領域

記憶領域は、第1の実施の形態にて示すインデックス情報記憶部104に対応する。

(12) 指示受付手段

- 15 指示受付手段は、第1の実施の形態にて示すユーザ選択部113に対応する。

(13) 第1取得手段

第1取得手段は、第1の実施の形態にて示すサムネイル生成部111が、インデックス情報に含まれる表示時刻を用いて、フレームを取得する動作に対応する。

(14) 第2取得手段

- 20 第2取得手段は、第2の実施の形態にて示すサムネイル生成部111Aが、インデックス情報に含まれる表示時刻を用いて、フレームを取得する動作に対応する。

(15) 画像生成手段

- 25 画像生成手段は、第2の実施の形態にて示すサムネイル生成部111Aが、取得したフレームから代表サムネイル画像を生成する動作に対応する。

(16) 表示手段

表示手段は、第2の実施の形態にて示すサムネイル一覧表示部112Aに対応する。

(17) 再生手段

- 30 再生手段は、第1の実施の形態にて示す再生部114に対応する。

産業上の利用の可能性

上記にて示した録画再生装置は、前記録画再生装置を製造及び販売する産業において、経営的、つまり反復的かつ継続的に利用されうる。

請 求 の 範 囲

1. 放送データを受信して、予約対象番組を、その放送予定時刻に達すると記録媒体に記録する番組記録装置であって、

5 前記予約対象番組に先行する先行番組の延長予定を示す延長情報を取得する延長情報取得手段と、

前記延長情報を取得した場合に、前記放送予定時刻以降において、書き込み中の放送データが、予約対象番組より十分短い区間データであるか番組データであるかを判別する判別手段と、

10 前記判別手段にて区間データと判別された後、同種の区間データが連続して到来してきているかどうかを監視する監視手段と、

前記判別手段が番組データであると判別すると、所定条件の下で、番組データの直前の区間データの終了時刻を抽出する抽出手段と、

抽出された終了時刻に対応する記録媒体上での記録終了位置を、前記予約対象番組の先頭位置として、記録する先頭位置記録手段と

15 を備えることを特徴とする番組記録装置。

2. 前記所定条件が、連続する区間データの累積時間長が、基準値より大きいことであり、

20 前記監視手段は、判別手段が区間データと判別すると、次に番組データであるとの判別がなされるまでの間、各区間データの時間長を累積して行く累積手段であり、

前記抽出手段は、

判別手段にて番組データであると判別されると、直前の区間データまでの時間長の累積値を基準値と比較する比較手段とを備え、

25 前記比較手段にて、前記累積値が基準値以上であると判断される場合に、前記直前の区間データの終了時点抽出する

ことを特徴とする請求の範囲 1 に記載の番組記録装置。

3. 前記区間データは、広告を表示する CM データであり、

30 各区間データの時間長は、CM データが放送される固有時間長であり、

前記判別手段は、書き込み中の放送データに含まれる区切りフレームと区切りフレームの時間間隔を固有時間長と比較し、CM データであるか否かの判別を行う

ことを特徴とする請求の範囲 2 に記載の番組記録装置。

5

4. 前記固有時間長は、CMデータが放送される最小時間長の整数倍であり、且つCMデータが放送される最大時間長以下である

ことを特徴とする請求の範囲 3 に記載の番組記録装置。

10 5. 前記基準値は、前記最小時間長の整数倍であり、前記最大時間長より大きい値である

ことを特徴とする請求の範囲 4 に記載の番組記録装置。

15 6. 前記放送データが、音声データを含んでいる場合には、区切りフレームが無音フレームであり、

前記判別手段は、時間的に前後する 2 つの無音フレーム間の時間長が、前記固有時間長である場合に、CMデータであると判断する

ことを特徴とする請求の範囲 3 に記載の番組記録装置。

20 7. 前記監視手段は、無音フレームを検出する度に、セットされるタイマーを備えており、次の無音フレームが到来するまでに、当該タイマーが、所定の時間を計上した場合、その時、記録媒体に書き込み中のデータは番組データであると認定する

ことを特徴とする請求の範囲 3 に記載の番組記録装置。

25

8. 前記放送データが画像データを含んでいる場合には、区切りフレームがブラックフレームであり、

前記判別手段は、時間的に前後する 2 つのブラックフレームを検出し、検出した 2 つのブラックフレーム間の時間長が、前記固有時間長と等しい場合に、CM

30 データであると判断する

ことを特徴とする請求の範囲 3 に記載の番組記録装置。

9. 前記監視手段は、ブラックフレームを検出する度に、セットされるタイマーを備えており、次のブラックフレームが到来するまでに、当該タイマーが、所定の時間を計上した場合、その時、記録媒体に書き込み中のデータは番組データであると認定する

ことを特徴とする請求の範囲 3 に記載の番組記録装置。

10. 前記所定条件は、検出規則であり、
- 10 番組記録装置は、更に、2つの検出規則を格納した格納部と、
- 予約対象番組が放送されるチャンネル番号及び／又は装置の設置地域に応じて前記格納部から1の検出規則を選択する選択手段とを備え、
- 先頭位置記録手段は、選択手段によって選択された検出規則に従って、番組データの到来直前の区間データの記録終了位置を、先頭位置と認めるか否かの判定を行う

ことを特徴とする請求の範囲 1 に記載の番組記録装置。

11. 前記検出規則の内の1つは、2以上の区間データが連続する場合において、連続する全区間データの総時間長が基準値より大きい場合に限って、その全区間データの内の最後の区間データの記録終了位置を、先頭位置として扱うことを内容としている

ことを特徴とする請求の範囲 10 に記載の番組記録装置。

12. 前記検出規則の内の1つは、1もしくは2以上の区間データが連続する場合において、次に番組データが到来すると、その直前の区間データの記録終了位置を、先頭位置として扱うことを内容としている

ことを特徴とする請求の範囲 10 に記載の番組記録装置。

13. 前記先頭位置記録手段は、さらに、前記書込手段による書き込み開始時の記録媒体上の位置を、記録開始位置として記録する

ことを特徴とする請求の範囲 1 に記載の番組記録装置。

1 4. 前記番組記録装置は、さらに、

少なくとも 1 番組の延長予定を示す延長情報を含み、各番組の放送予定を示す

5 電子番組表を記憶している番組表格納部を備え、

前記延長情報取得手段は、前記電子番組表から前記先行番組の前記延長情報を取得する

ことを特徴とする請求の範囲 1 3 に記載の番組記録装置。

10 1 5. 前記先頭位置記憶手段が、先頭位置及び記録開始位置を記録する記録先は、装置内に確保された記憶領域である

ことを特徴とする請求の範囲 1 3 に記載の番組記録装置。

1 6. 前記先頭位置記録手段は、先頭位置及び記録開始位置として、書き込み
15 開始時から該当位置までの経過時間を記録する

ことを特徴とする請求の範囲 1 5 に記載の番組記録装置。

1 7. 前記記録媒体には、記録済みの番組が格納され、記録済みの番組には、
かって予約対象であった番組データが含まれており、

20 前記記憶領域には、記録媒体に格納されている予約対象であった番組データの先頭位置及び記録開始位置が記憶されており、

前記番組記録装置は、さらに、

サムネイル画像の一覧表示の指示を受け付ける指示受付手段と、

25 記録領域に記録されている先頭位置に相当する、記録媒体中の画像から一定時間経過した位置にある第 1 画像を取得する第 1 取得手段と、

記録領域に記録されている記録開始位置に相当する、記録媒体中の第 2 画像又は第 2 画像から一定時間経過した位置にある第 3 画像を取得する第 2 取得手段と、

30 取得した前記第 1 画像を示す番組先頭サムネイル画像と、第 2 画像又は第 3 画像を示す記録開始サムネイル画像とを生成する画像生成手段と、

生成した番組先頭サムネイル画像及び記録開始サムネイル画像とを表示する表示手段と

を備えることを特徴とする請求の範囲 15 に記載の番組記録装置。

5 18. 前記番組記録装置は、さらに、

前記記録媒体に記録した番組を読み出し、再生する再生手段を備えると共に、選択できる再生モードの一つに、番組先頭サムネイル画像にて示される画像を記録媒体から検索し、当該画像から再生手段に再生を開始させる第 1 の再生モードを有し、

10 前記表示手段は、さらに、

第 1 の再生モードを示す検索再生画像情報を、前記番組先頭サムネイル画像に付加して表示する

を備えることを特徴とする請求の範囲 17 に記載の番組記録装置。

15 19. 前記番組記録装置は、さらに、

選択できる再生モードの他の一つに、記録開始サムネイル画像にて示される画像から再生を開始する第 2 の再生モードを有しており、前記表示手段は、さらに、

第 2 の再生モードを示す非検索再生画像情報を、前記記録開始サムネイル画像

20 と付加して表示する

を備えることを特徴とする請求の範囲 18 に記載の番組記録装置。

20. 前記表示手段は、さらに、

記録媒体に記憶されている番組の全区間の長さを示す図形画像を生成すると共に、

25 番組先頭サムネイル画像並びに記録開始サムネイル画像が、前記番組の全区間のどの位置に存在するかを視覚的に示すため、前記図形画像内にマーキングし、マーキングされた図形画像を表示する

ことを特徴とする請求の範囲 19 に記載の番組記録装置。

30 21. 前記記憶領域には、さらに、記録媒体中の番組に係る表示情報が前記先

頭位置及び前記記録開始位置と対応付けられて記録されており、

前記表示手段は、さらに、前記番組先頭サムネイル画像及び前記記録開始サムネイル画像のそれぞれに対して、前記表示情報を付加して表示する

ことを特徴とする請求の範囲 20 に記載の番組記録装置。

5

22. 番組を受信して記録する番組記録装置にて記録された記録番組に含まれる画像データを示す表示データであって、

前記記録番組に含まれる 1 つの画像データに対応するサムネイル画像と、

前記サムネイル画像が前記記録番組の全区間のどの位置に存在するかを視覚的に示すための図形画像と

10

を含むことを特徴とする表示データ。

23. 前記記録番組は、予約の対象である予約対象番組を含み、

前記サムネイル画像は、前記予約対象番組の先頭位置の画像データに対応し、

15 前記表示データは、さらに、

前記番組記録装置が前記サムネイル画像を前記記録番組から検索し再生を開始する再生モードを示す検索再生画像情報を含む

ことを特徴とする請求の範囲 22 に記載の表示データ。

20 24. 前記サムネイル画像は、前記記録番組の記録が開始された開始位置の画像データに対応し、

前記表示データは、さらに、

前記番組記録装置が記録番組の先頭から再生を行う旨を示す非検索再生情報を含む

25 ことを特徴とする請求の範囲 22 に記載の表示データ。

25. 放送データを受信して、予約対象番組を、その放送予定時刻に達すると記録媒体に記録する番組記録装置の集積回路であって、

前記番組記録装置は、

30 前記予約対象番組に先行する先行番組の延長予定を示す延長情報を取得する延

長情報取得手段を備え、

前記集積回路は、

前記延長情報を取得した場合に、前記放送予定時刻以降において、書き込み中の放送データが、予約対象番組より十分短い区間データであるか番組データであるかを判別する判別手段と、

前記判別手段にて区間データと判別された後、同種の区間データが連続して到来してきているかどうかを監視する監視手段と、

前記判別手段が番組データであると判別すると、所定条件の下で、番組データの直前の区間データの終了時刻を抽出する抽出手段と、

- 10 抽出された終了時刻に対応する記録媒体上での記録終了位置を、前記予約対象番組の先頭位置として、記録する先頭位置記録手段と
を備えることを特徴とする集積回路。

26. 放送データを受信して、予約対象番組を、その放送予定時刻に達すると
15 記録媒体に記録する番組記録装置に用いられる位置特定方法であって、

前記予約対象番組に先行する先行番組の延長予定を示す延長情報を取得する延長情報取得ステップと、

- 前記延長情報を取得した場合に、前記放送予定時刻以降において、書き込み中の放送データが、予約対象番組より十分短い区間データであるか番組データであるかを判別する判別ステップと、

前記判別ステップにて区間データと判別された後、同種の区間データが連続して到来してきているかどうかを監視する監視ステップと、

前記判別ステップが番組データであると判別すると、所定条件の下で、番組データの直前の区間データの終了時刻を抽出する抽出ステップと、

- 25 抽出された終了時刻に対応する記録媒体上での記録終了位置を、前記予約対象番組の先頭位置として、記録する先頭位置記録ステップと
を含むことを特徴とする位置特定方法。

27. 放送データを受信して、予約対象番組を、その放送予定時刻に達すると
30 記録媒体に記録する番組記録装置に用いられる位置特定プログラムであって、

前記予約対象番組に先行する先行番組の延長予定を示す延長情報を取得する延長情報取得ステップと、

前記延長情報を取得した場合に、前記放送予定時刻以降において、書き込み中の放送データが、予約対象番組より十分短い区間データであるか番組データであるかを判別する判別ステップと、

5 前記判別ステップにて区間データと判別された後、同種の区間データが連続して到来してきているかどうかを監視する監視ステップと、

前記判別ステップが番組データであると判別すると、所定条件の下で、番組データの直前の区間データの終了時刻を抽出する抽出ステップと、

10 抽出された終了時刻に対応する記録媒体上での記録終了位置を、前記予約対象番組の先頭位置として、記録する先頭位置記録ステップと

を含むことを特徴とする位置特定プログラム。

28. 放送データを受信して、予約対象番組を、その放送予定時刻に達すると記録媒体に記録する番組記録装置に用いられる位置特定プログラムを記録しているコンピュータ読み取り可能なコンピュータ記録媒体であって、

15 前記位置特定プログラムは、

前記予約対象番組に先行する先行番組の延長予定を示す延長情報を取得する延長情報取得ステップと、

前記延長情報を取得した場合に、前記放送予定時刻以降において、書き込み中の放送データが、予約対象番組より十分短い区間データであるか番組データであるかを判別する判別ステップと、

20 前記判別ステップにて区間データと判別された後、同種の区間データが連続して到来してきているかどうかを監視する監視ステップと、

前記判別ステップが番組データであると判別すると、所定条件の下で、番組データの直前の区間データの終了時刻を抽出する抽出ステップと、

25 抽出された終了時刻に対応する記録媒体上での記録終了位置を、前記予約対象番組の先頭位置として、記録する先頭位置記録ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータ記録媒体。

図1

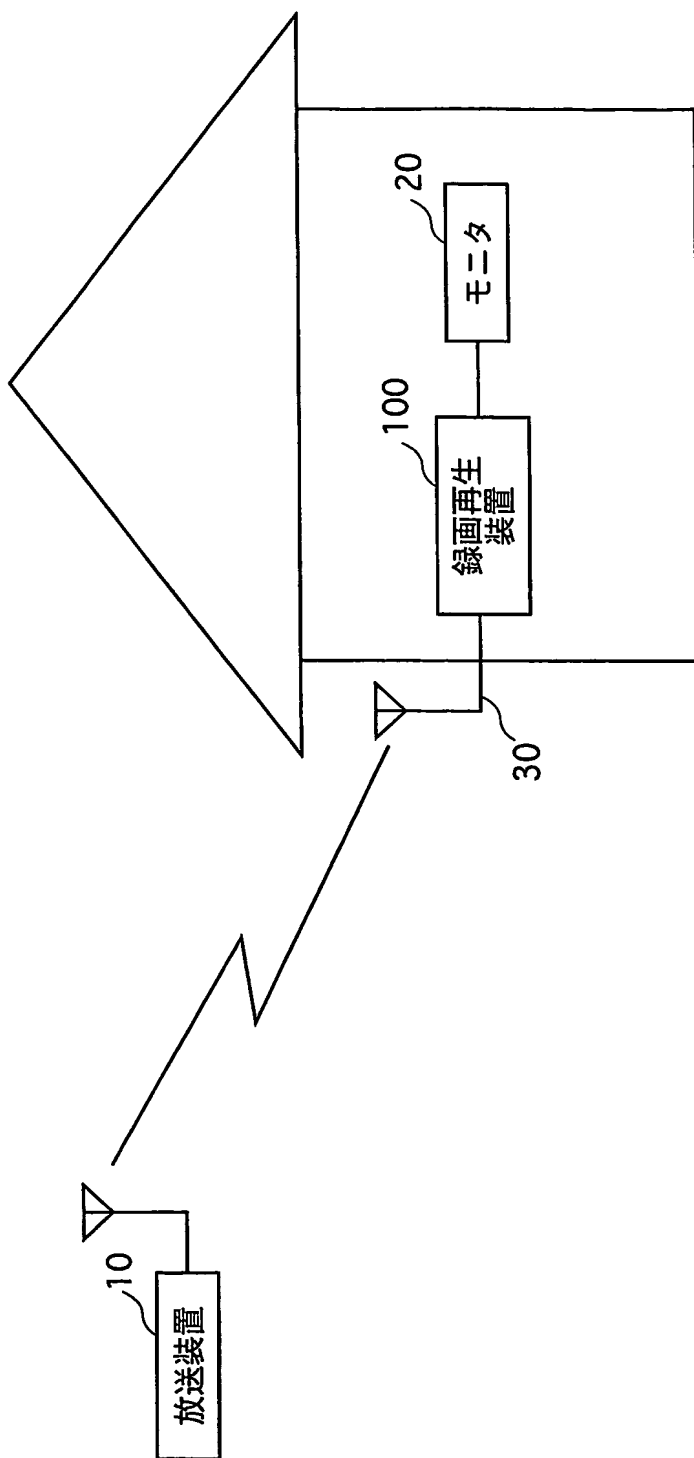


図2

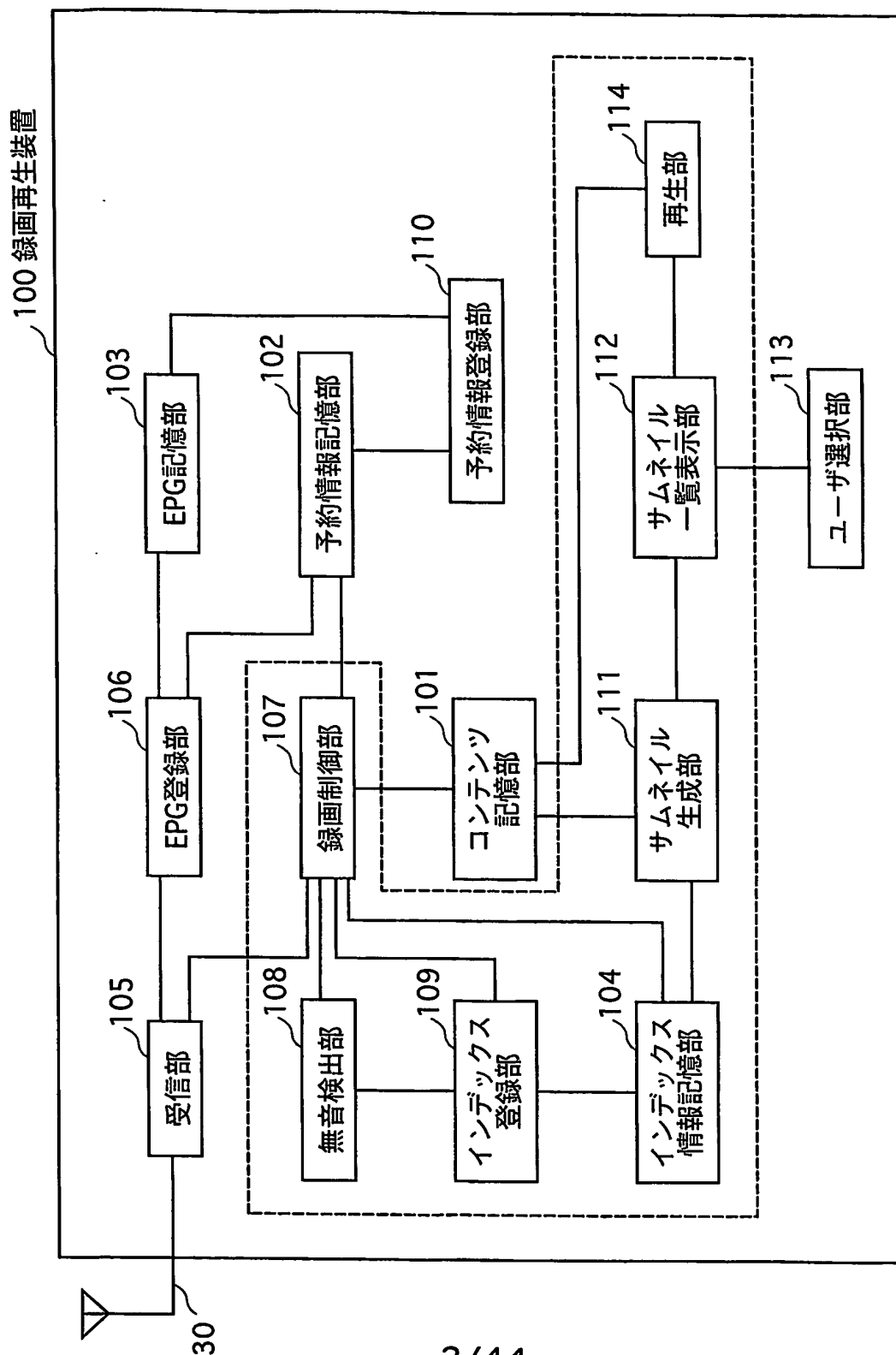


図3

101

録画ID 1	録画コンテンツ 1
録画ID 2	録画コンテンツ 2
録画ID 3	録画コンテンツ 3
⋮	⋮

図4

T100

開始日時	終了日時	チャンネル	延長設定
2003/7/30 21:00	2003/7/30 22:54	8	済
2003/8/10 21:00	2003/8/10 21:54	10	未
⋮	⋮	⋮	⋮

図5

T101
↙

対応情報	表示時刻
録画ID 1	25:10
録画ID 2	15:00
録画ID 2	75:05
録画ID 3	60:00
⋮	⋮

図6

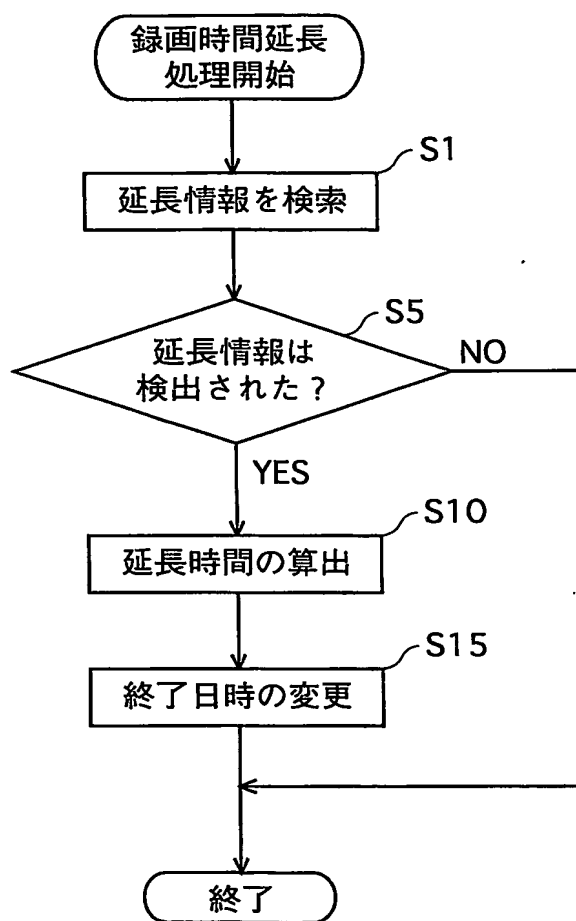


図7

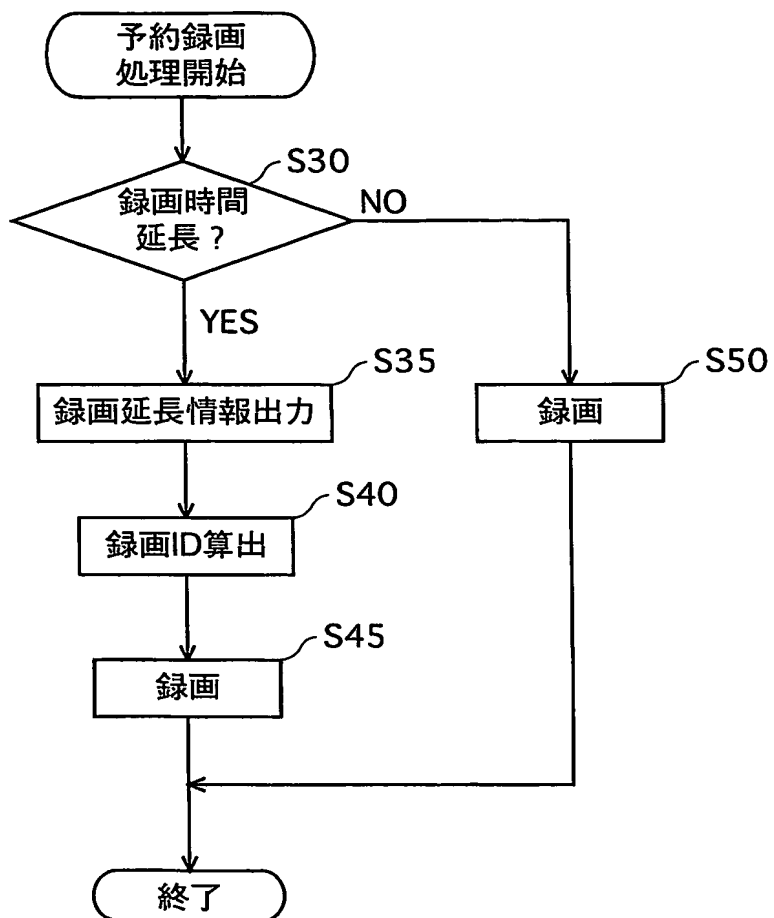


図8

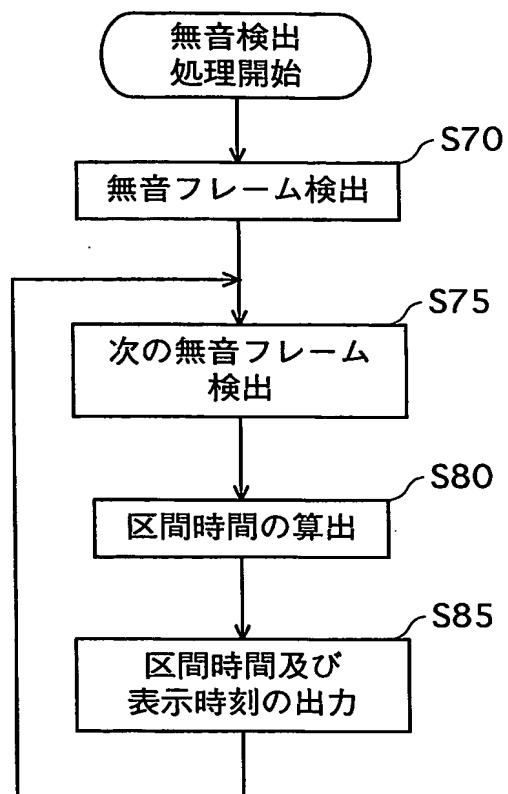


図9

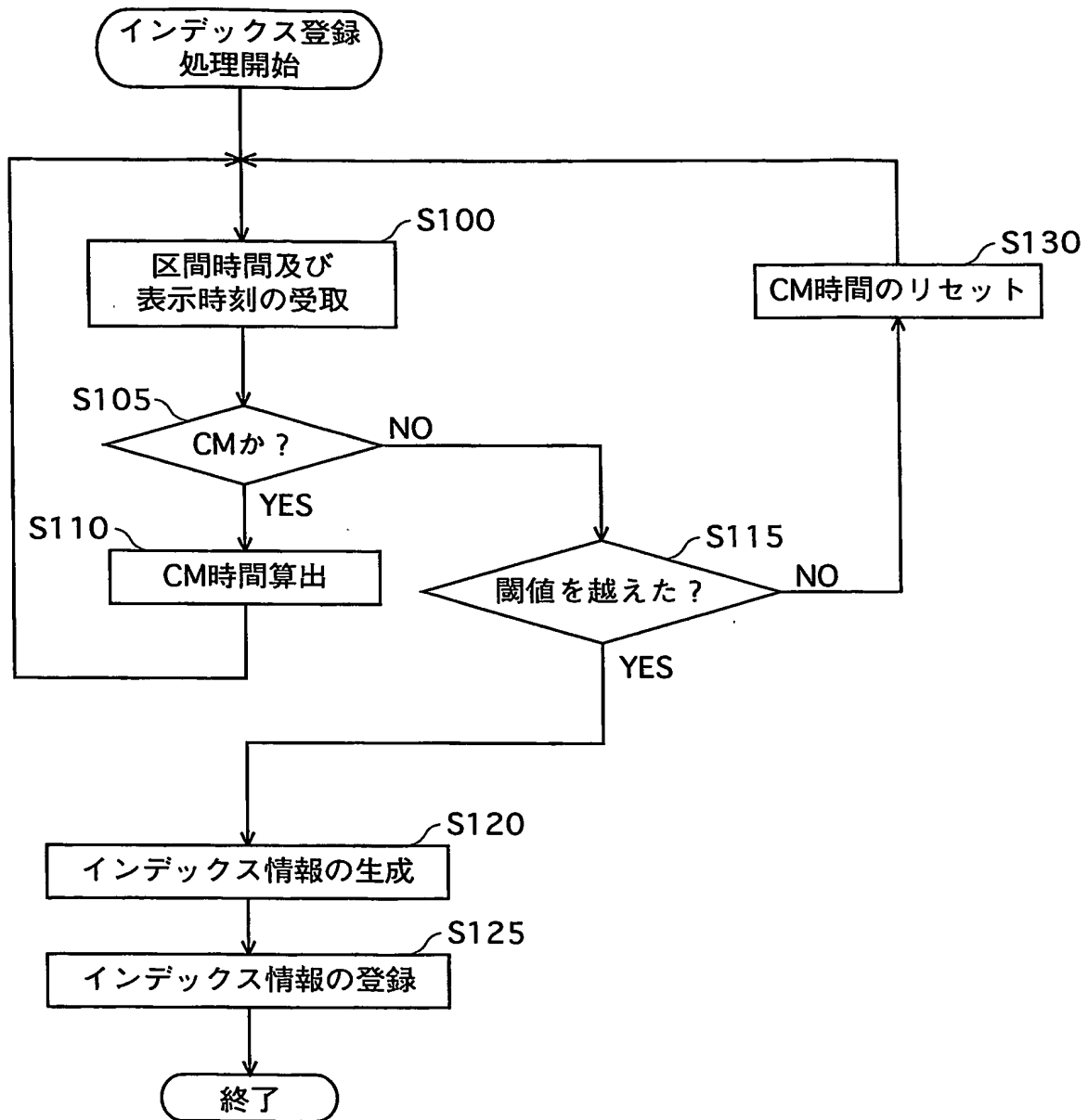


図10

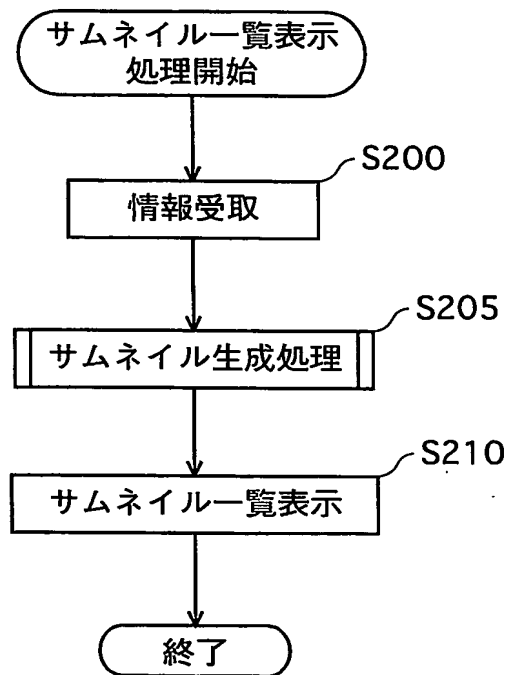


図11

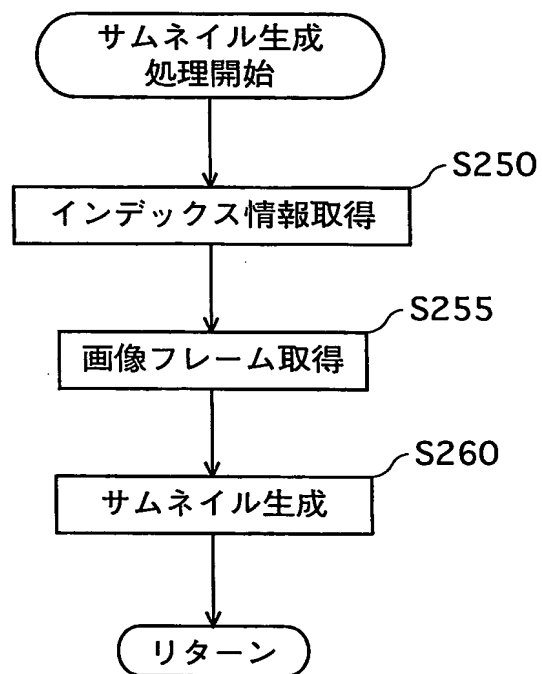


図12

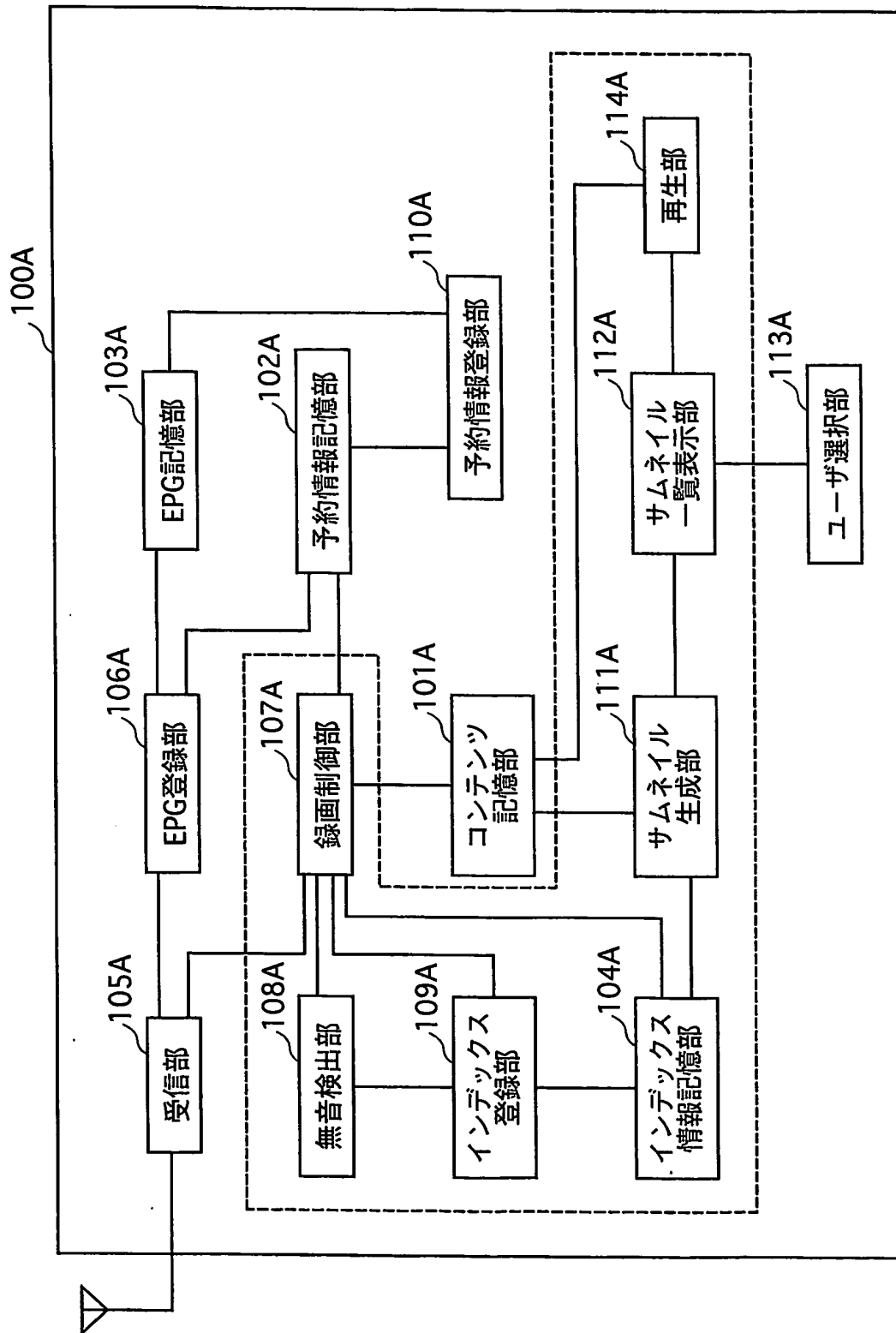


図13

↙ T200

対応情報	表示時刻	付加情報	録画時間情報
録画ID1	00 : 00	7月9日 金曜日 4Ch	1時間54分
録画ID1	25 : 10	7月9日 金曜日 4Ch	1時間54分
録画ID2	00 : 00	7月10日 土曜日 2Ch	54分
録画ID3	00 : 00	7月13日 火曜日 8Ch	1時間24分
録画ID3	60 : 00	7月13日 火曜日 8Ch	1時間24分
<div> <div></div> <div></div> <div></div> </div>			

图14

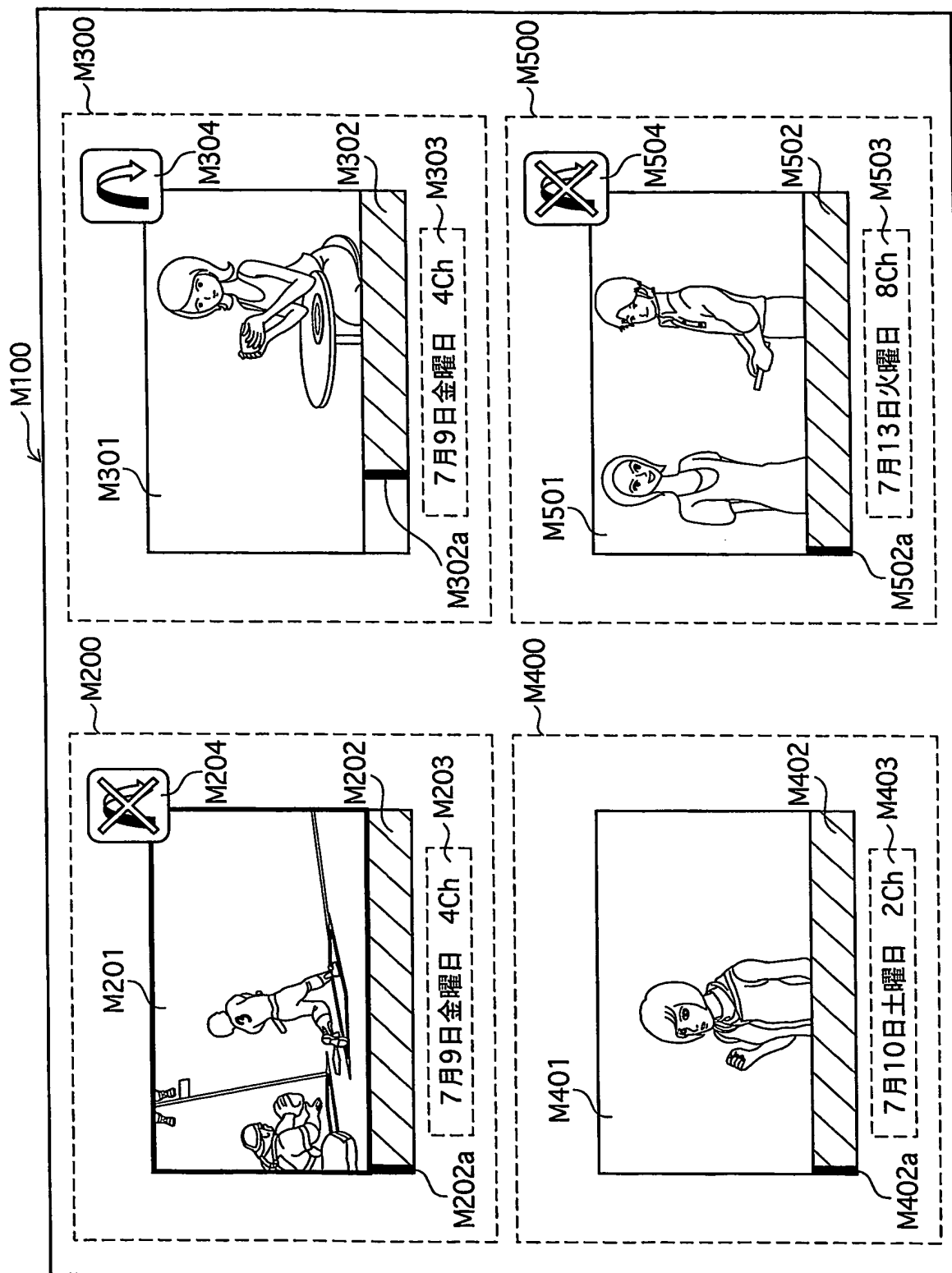


図15

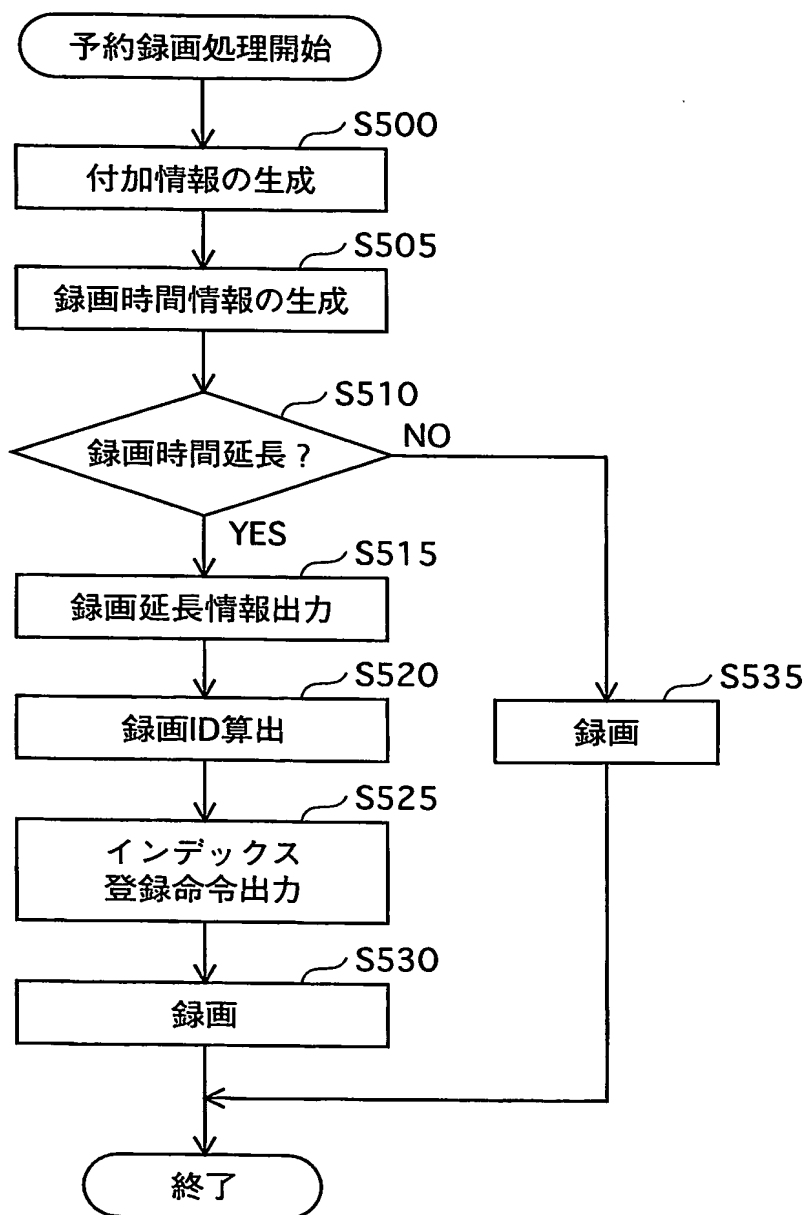


図16

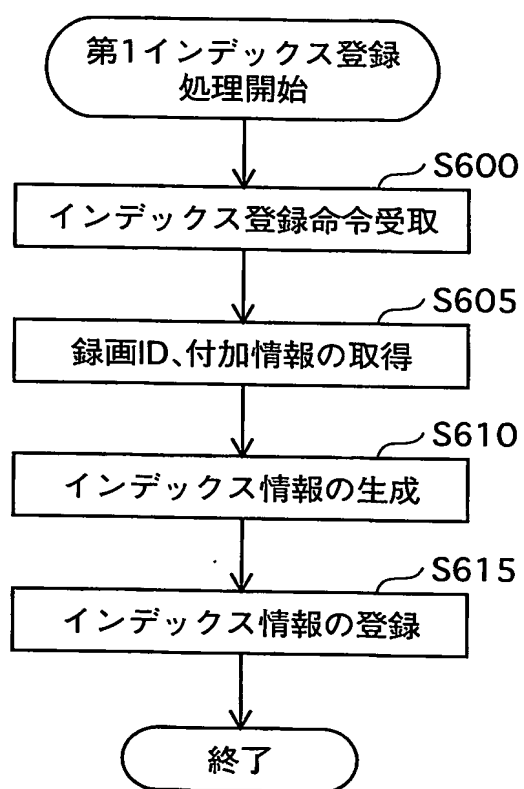


図17

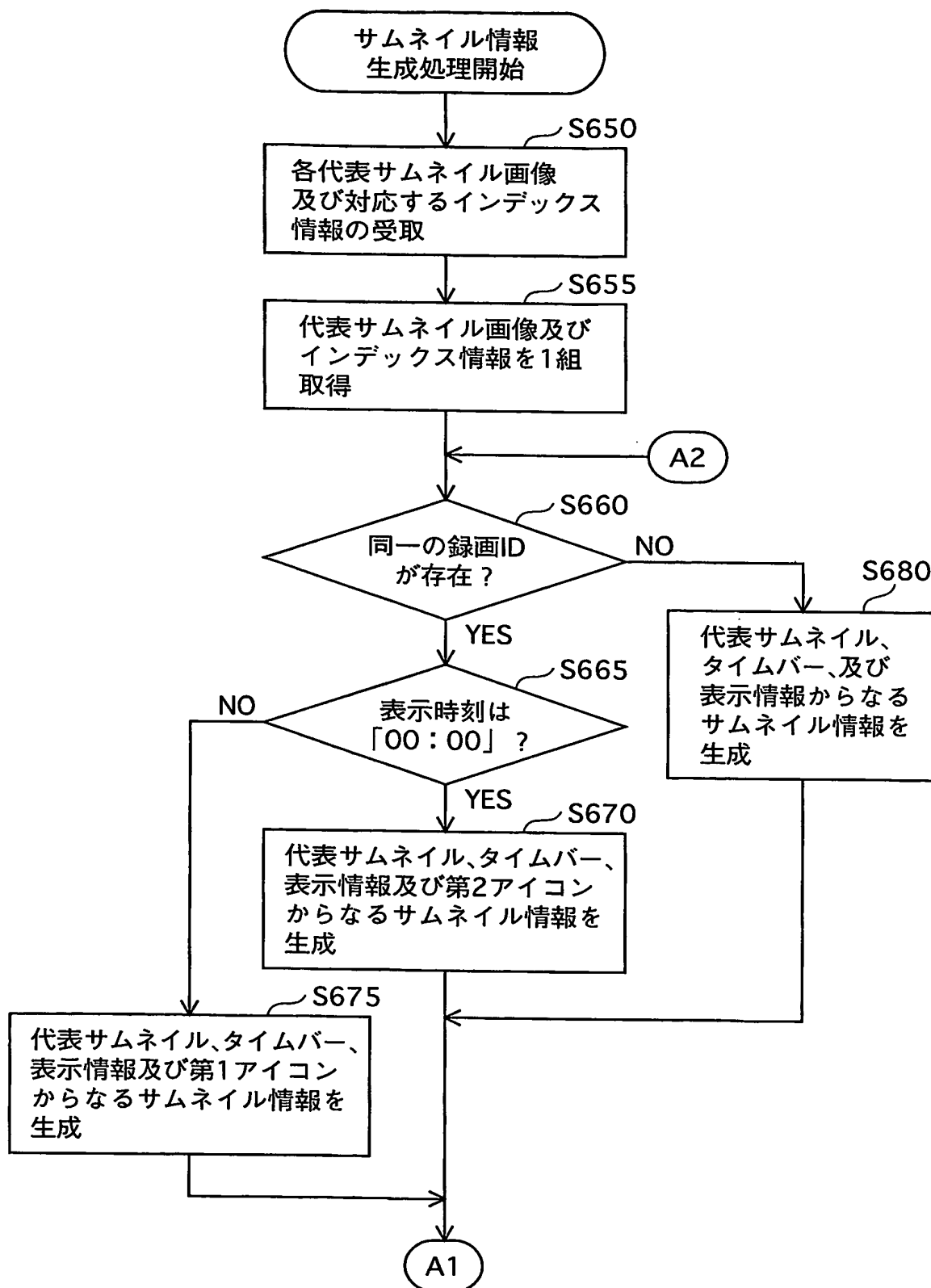


図18

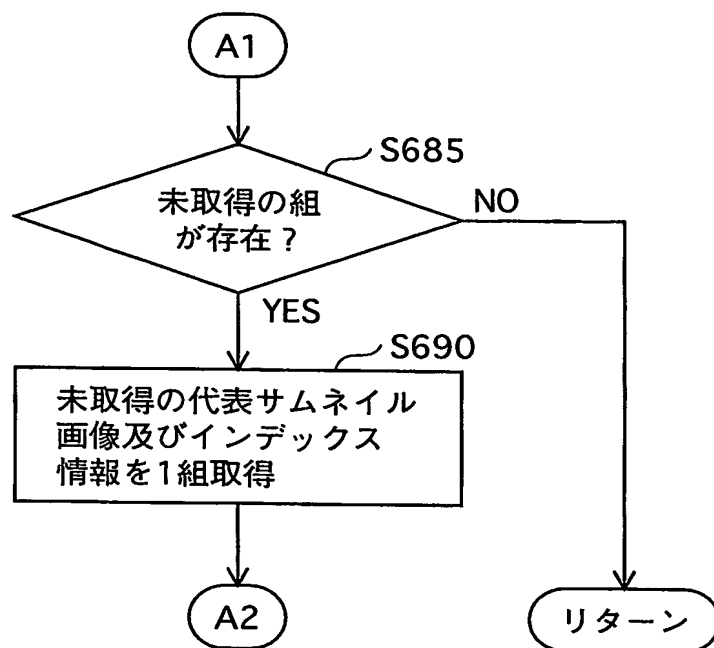
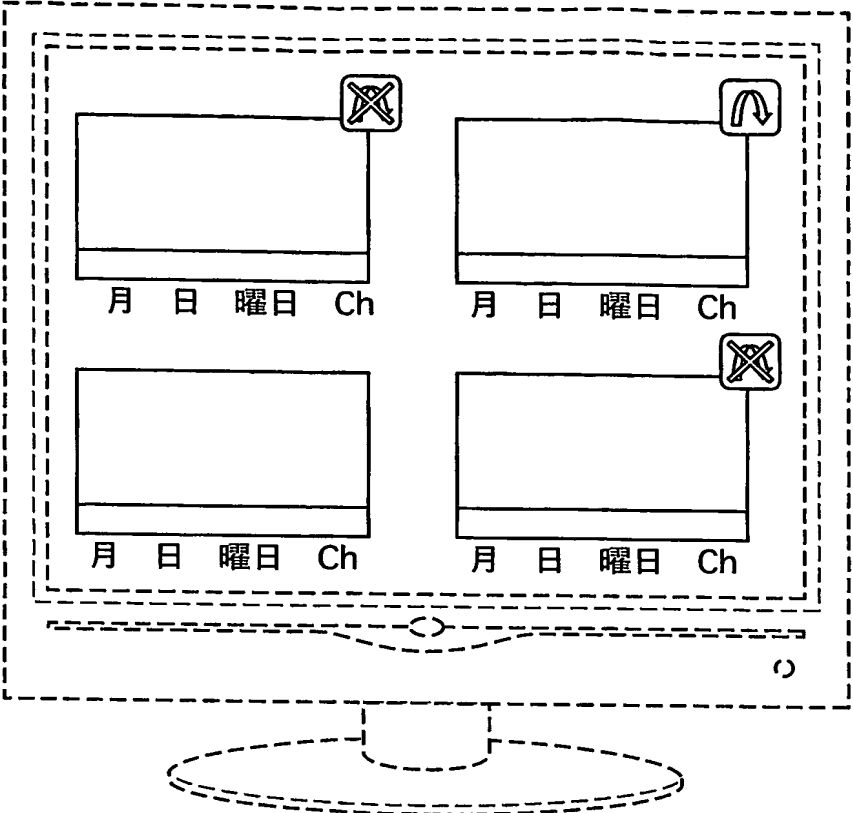


図19 (a)



(b)

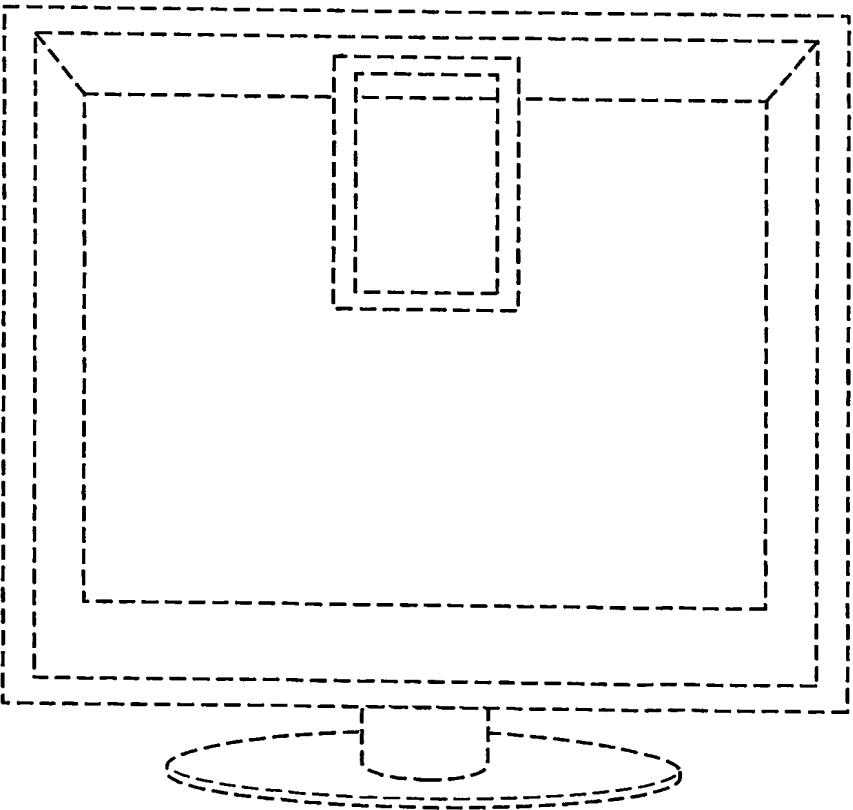


図20

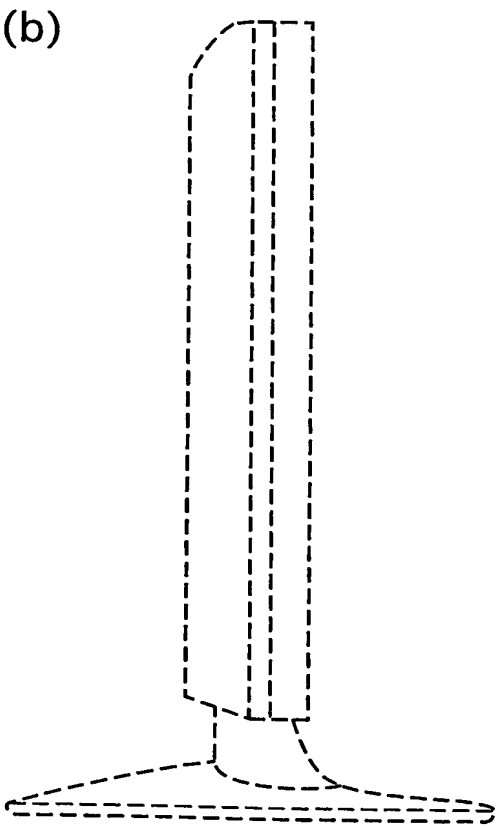
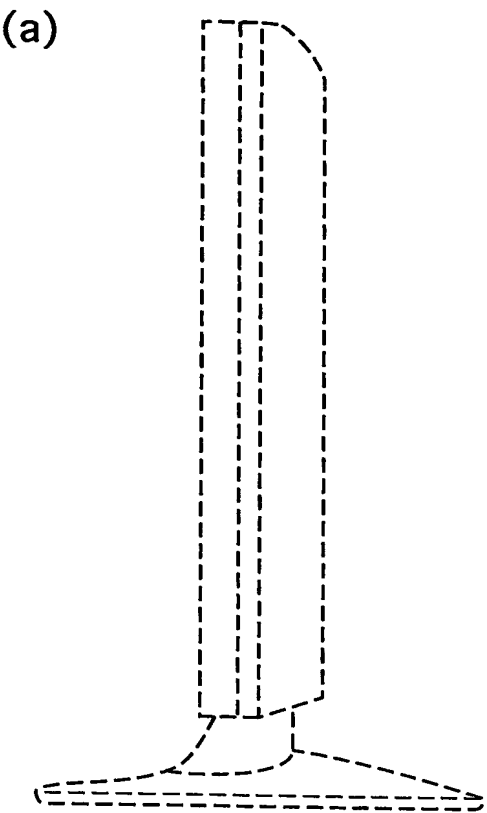
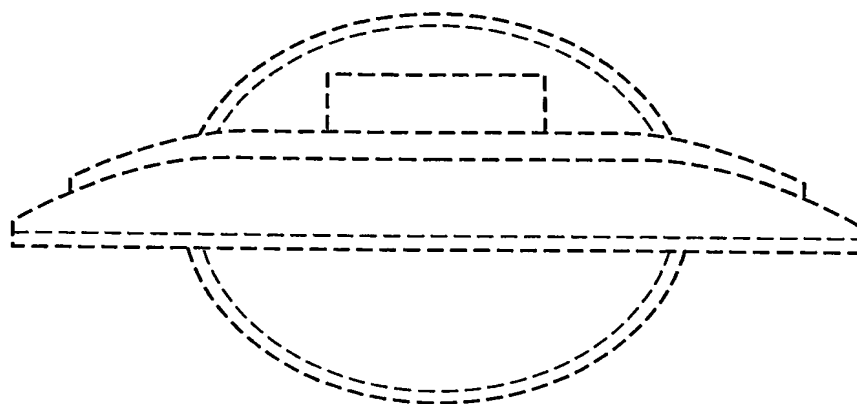


図21

(a)



(b)

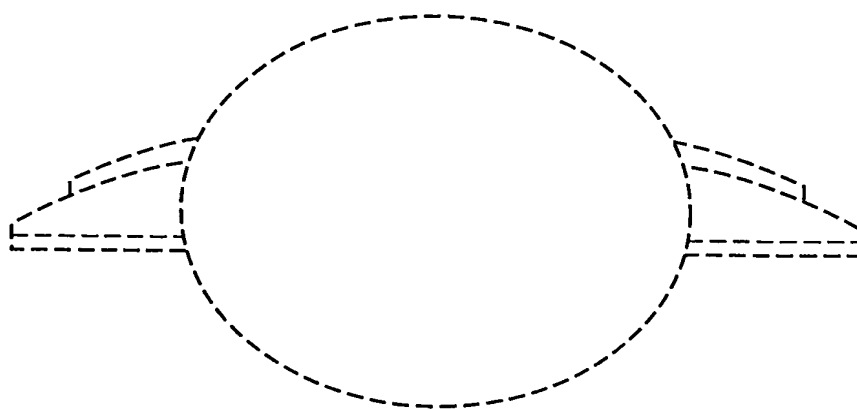


図22

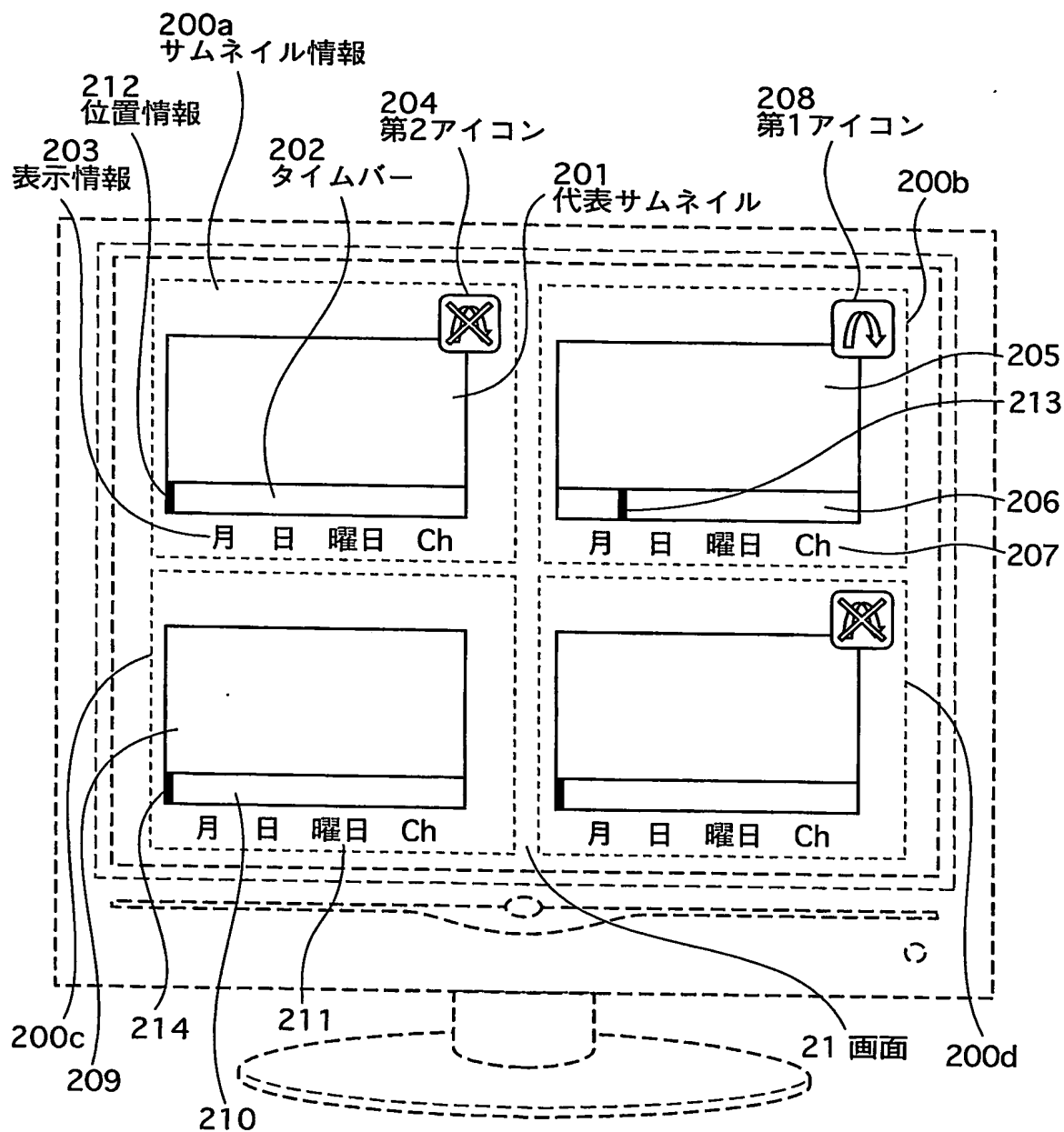


図23

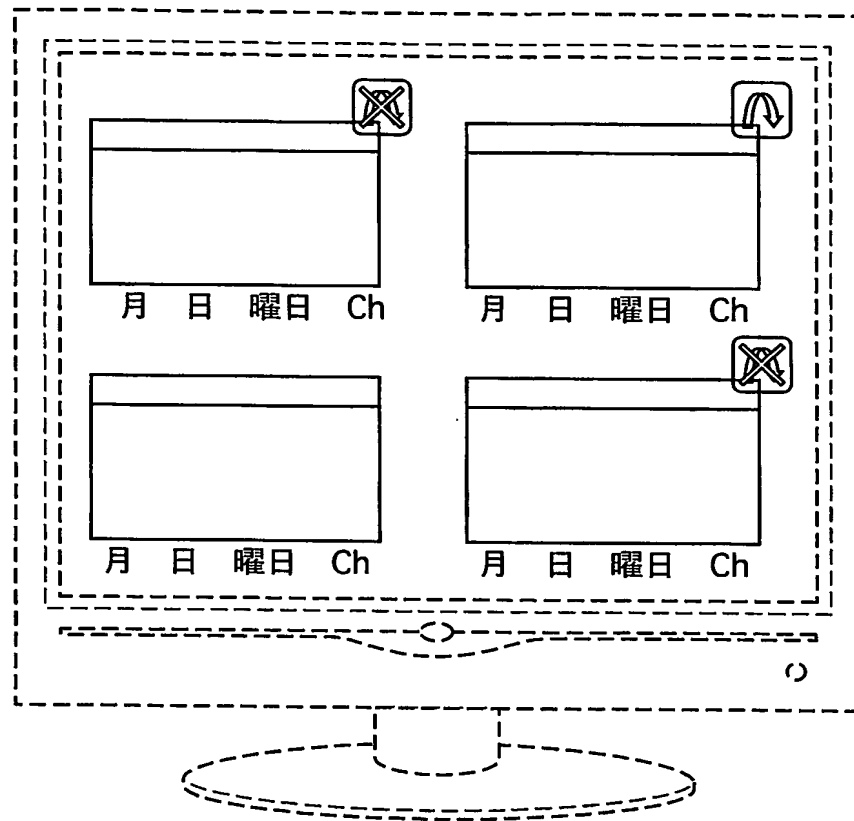


図24

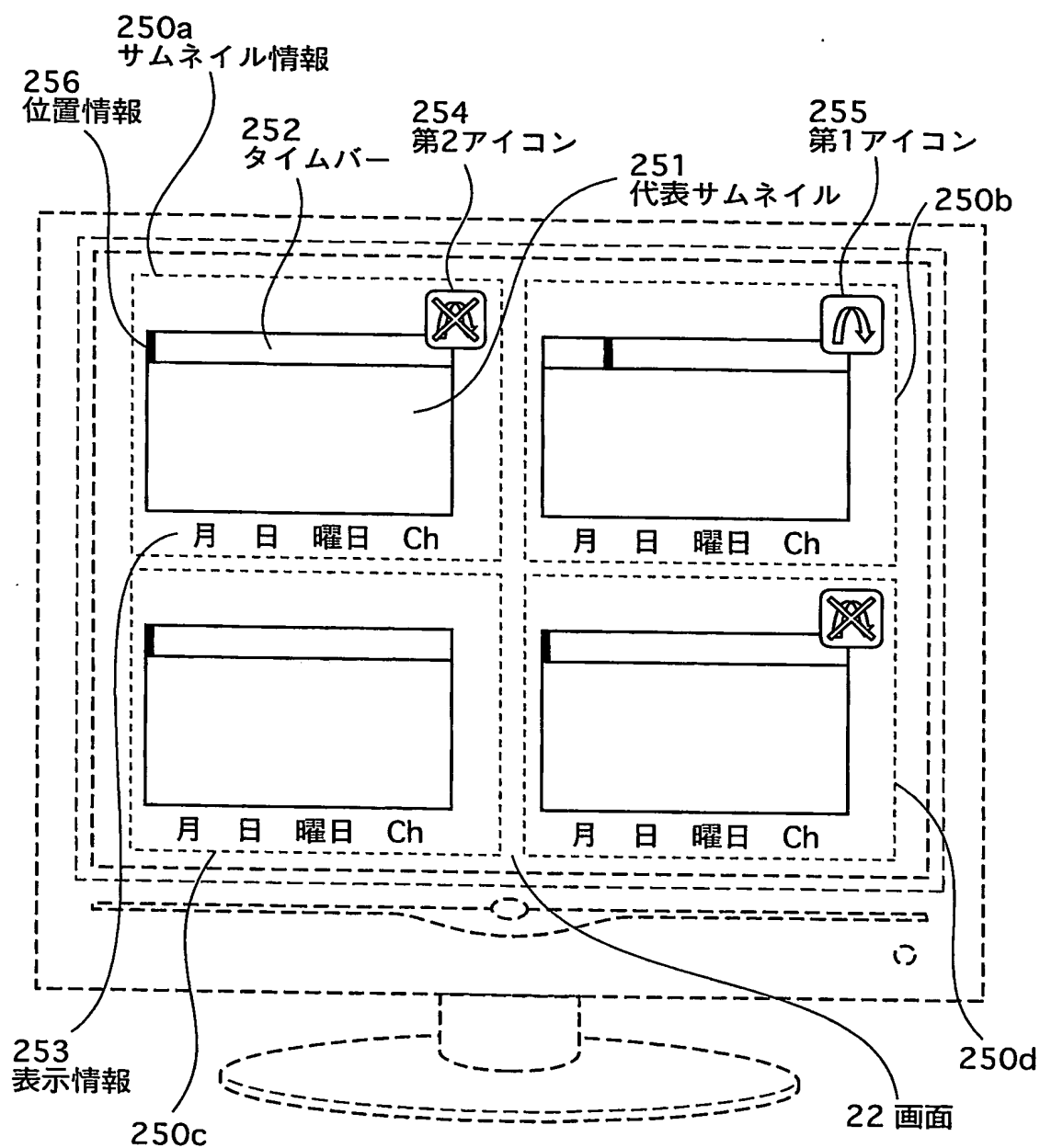


図25

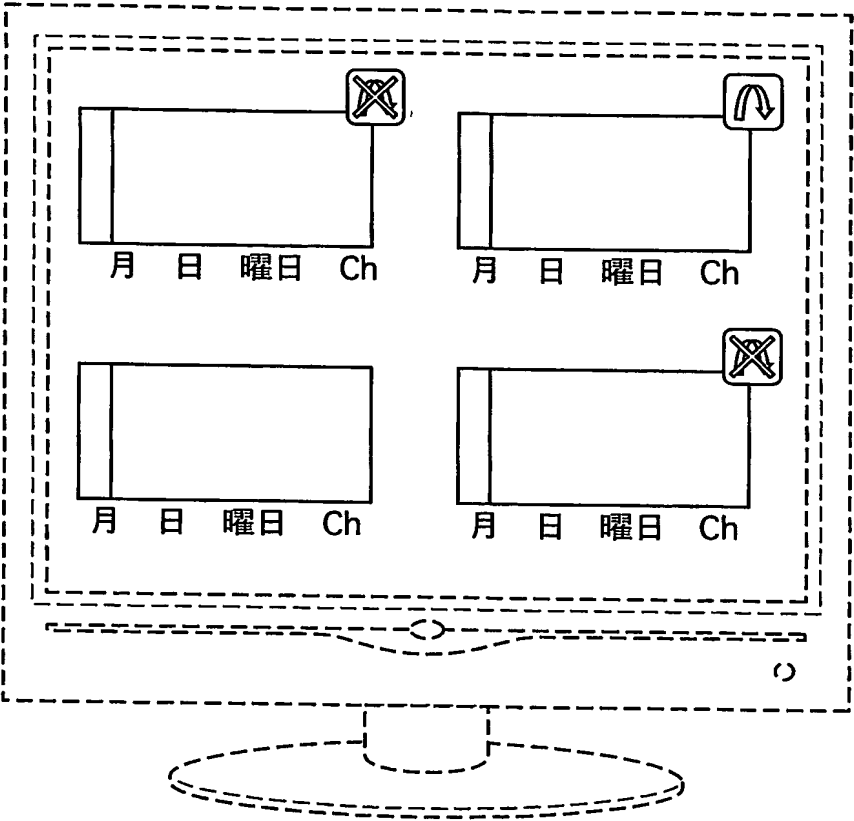


図26

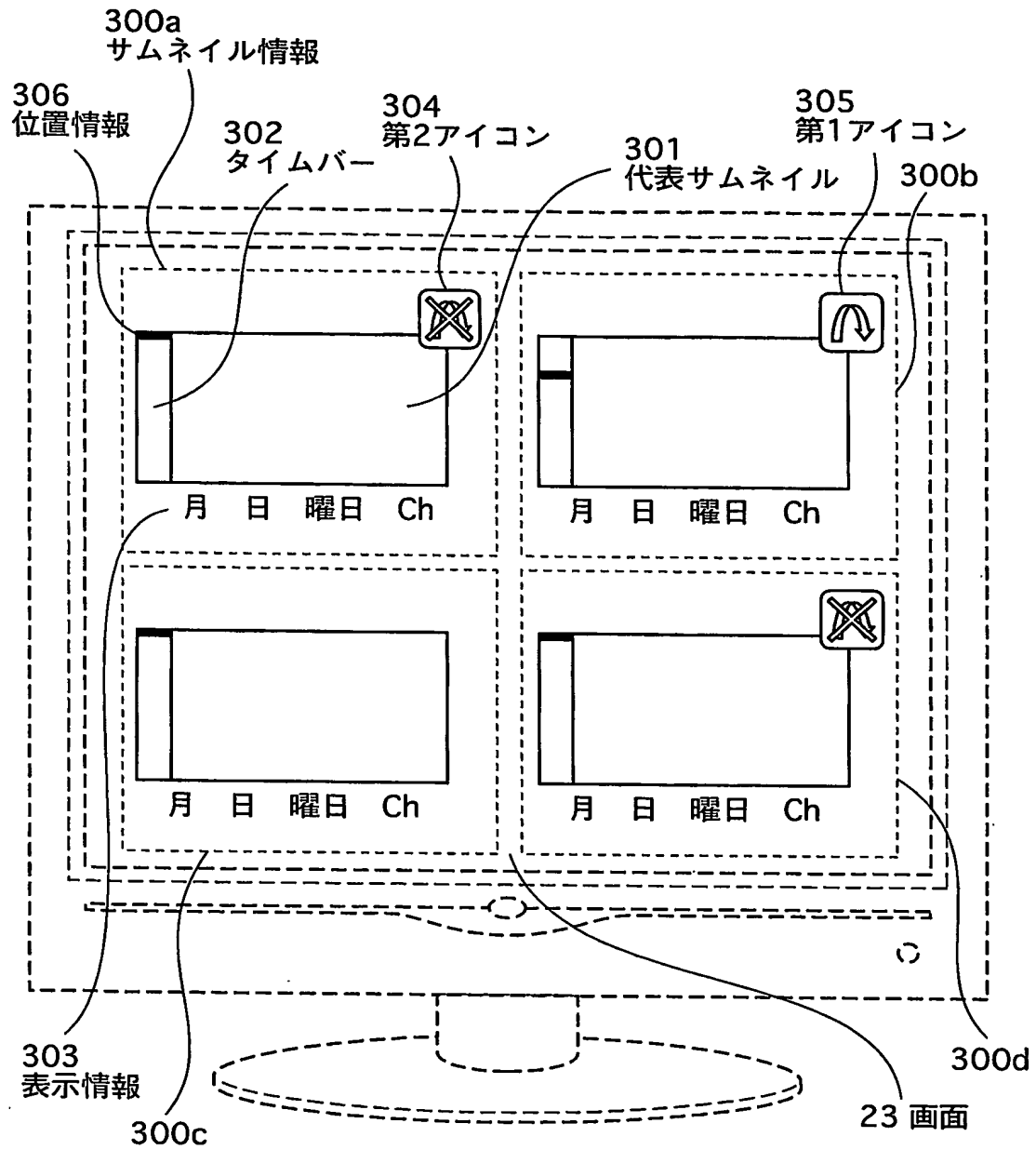


図27

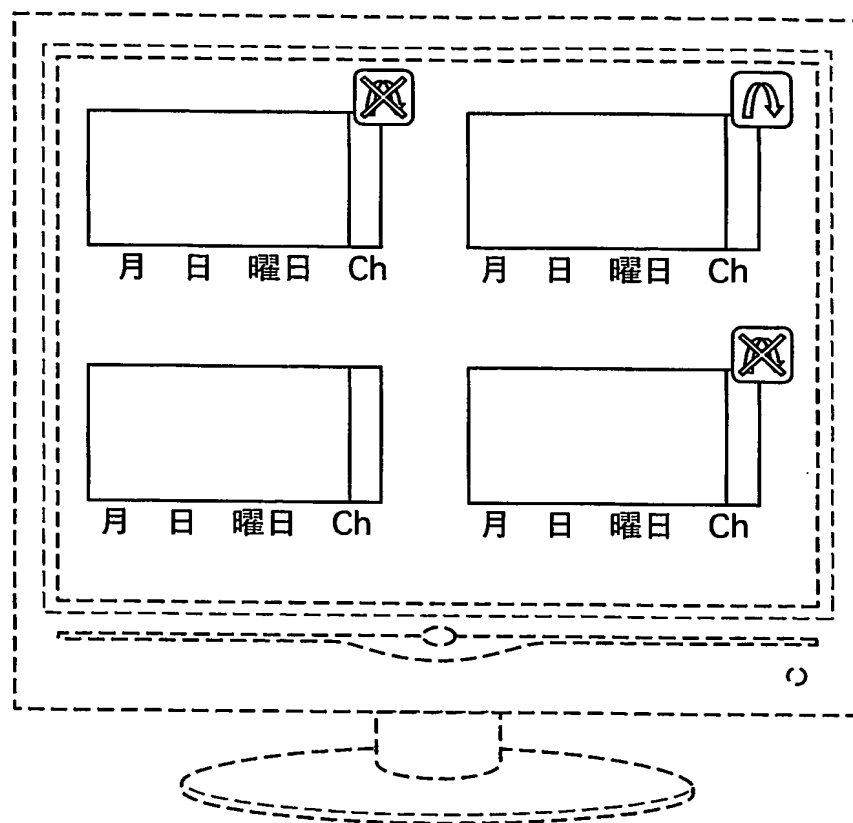


図28

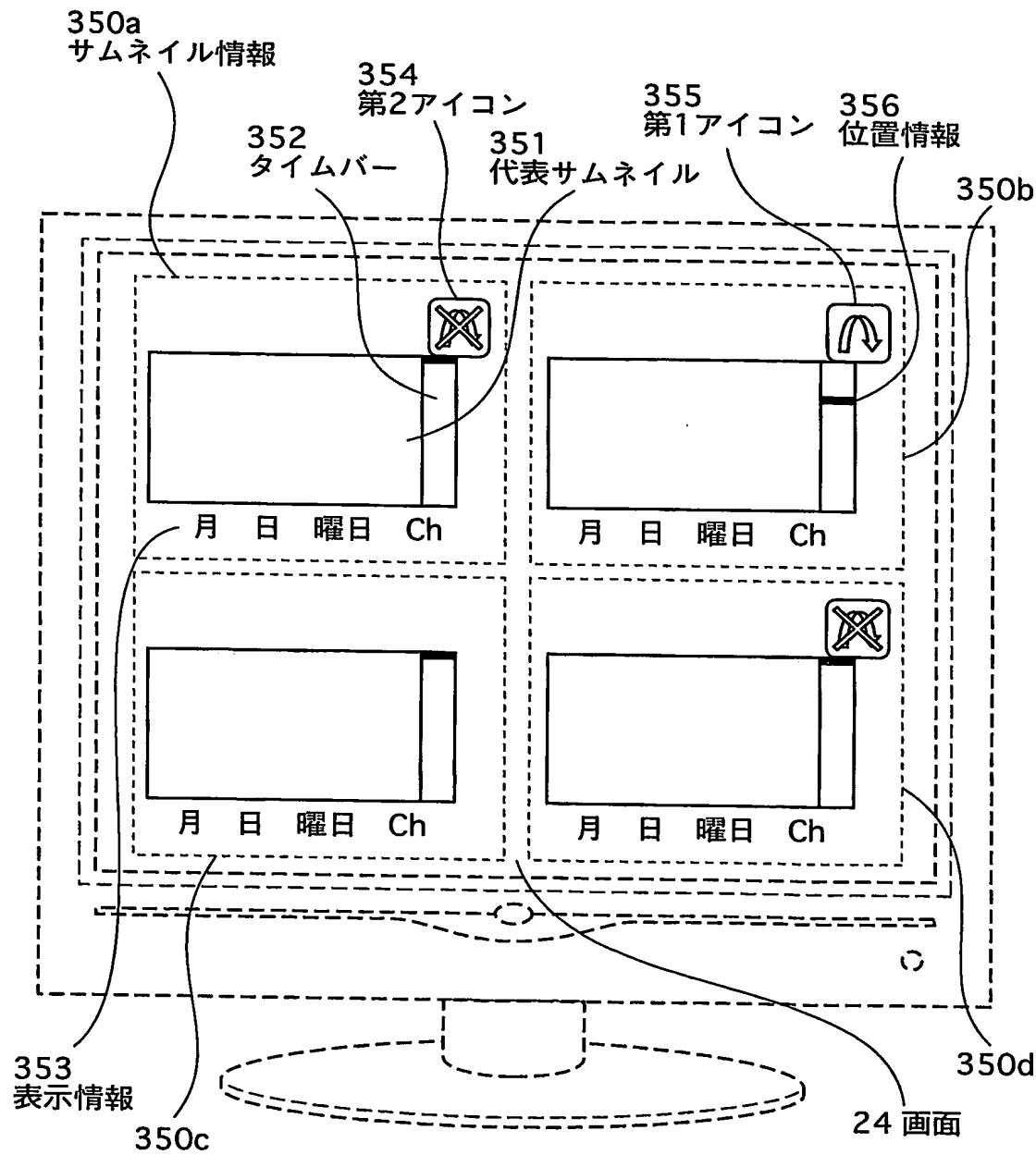


図29

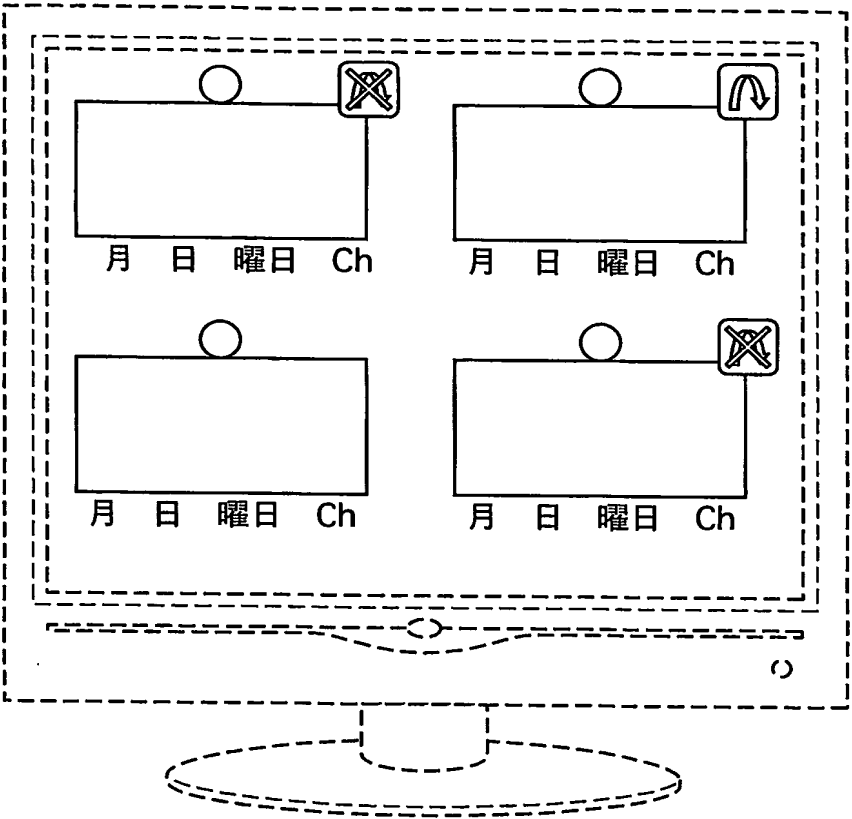


図30

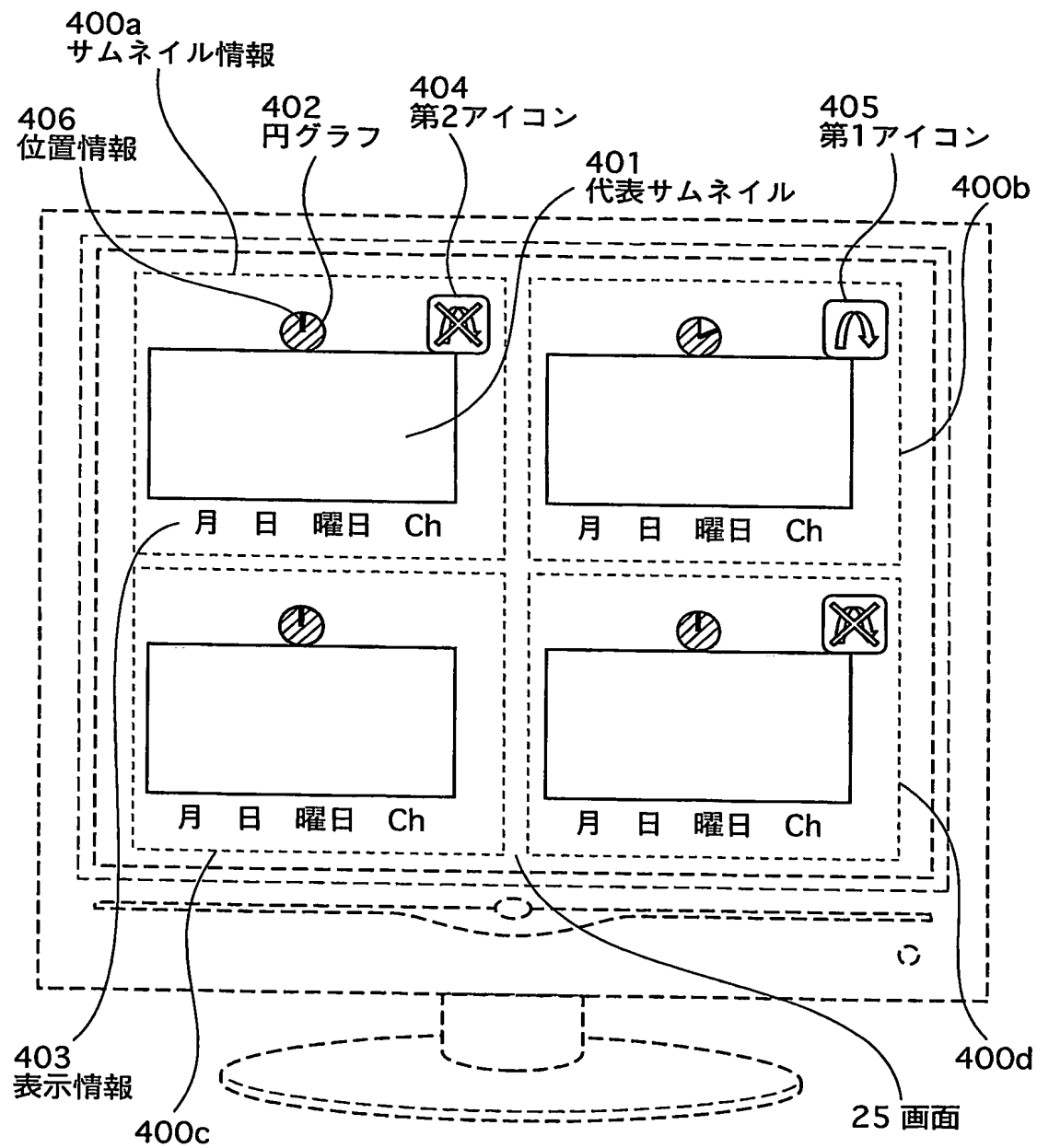


図31

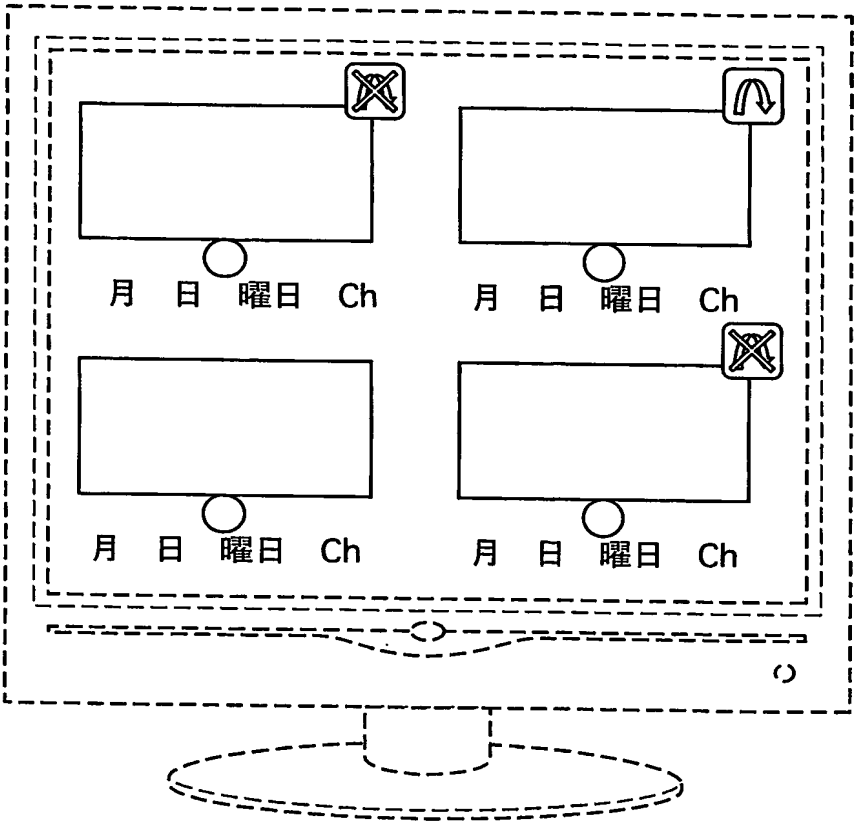


図32

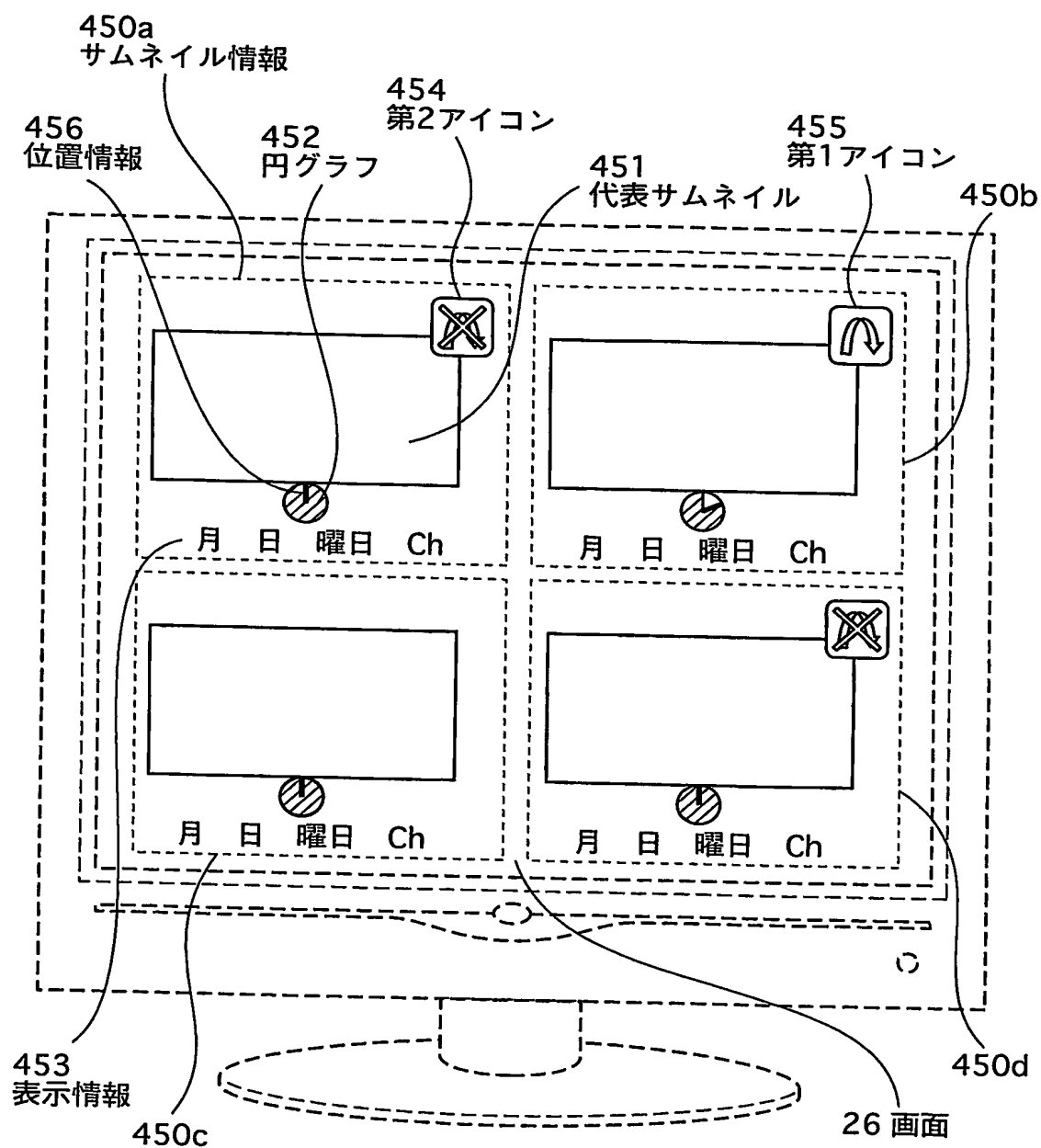


図33

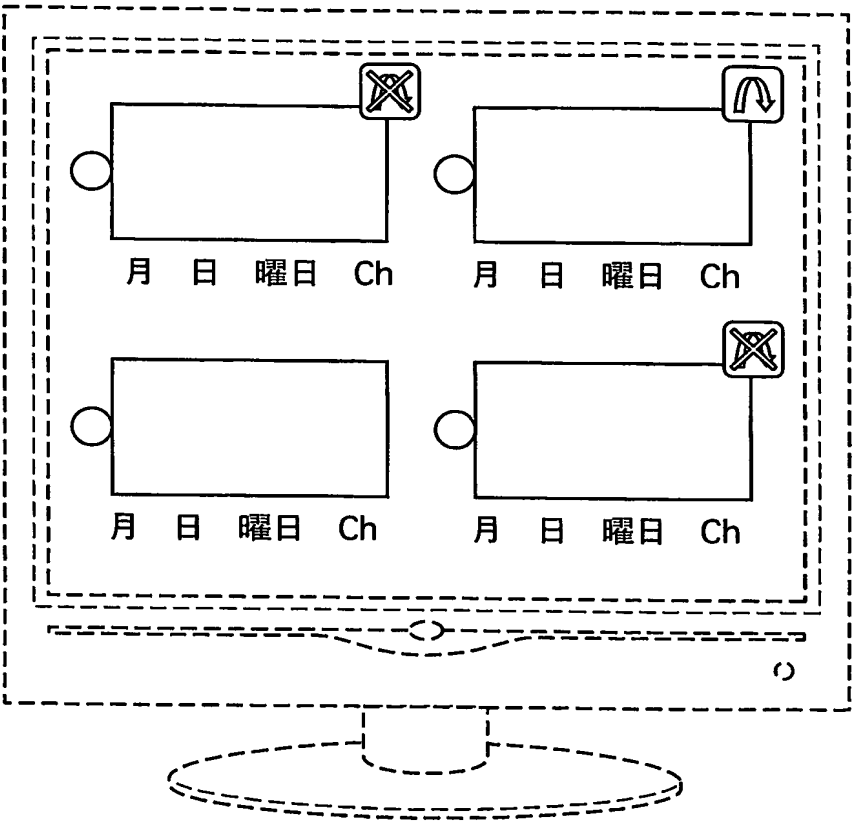


図34

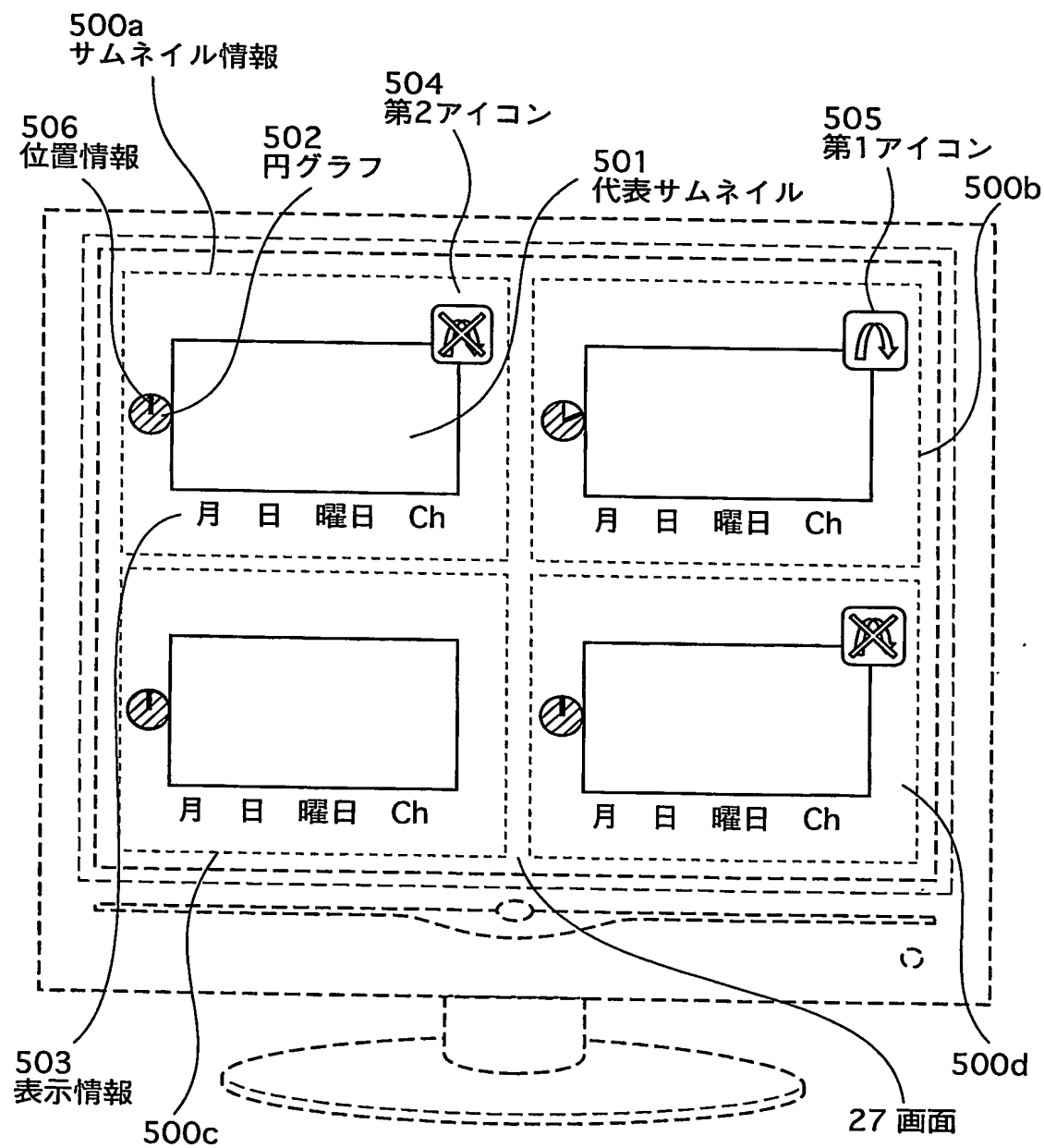


図35

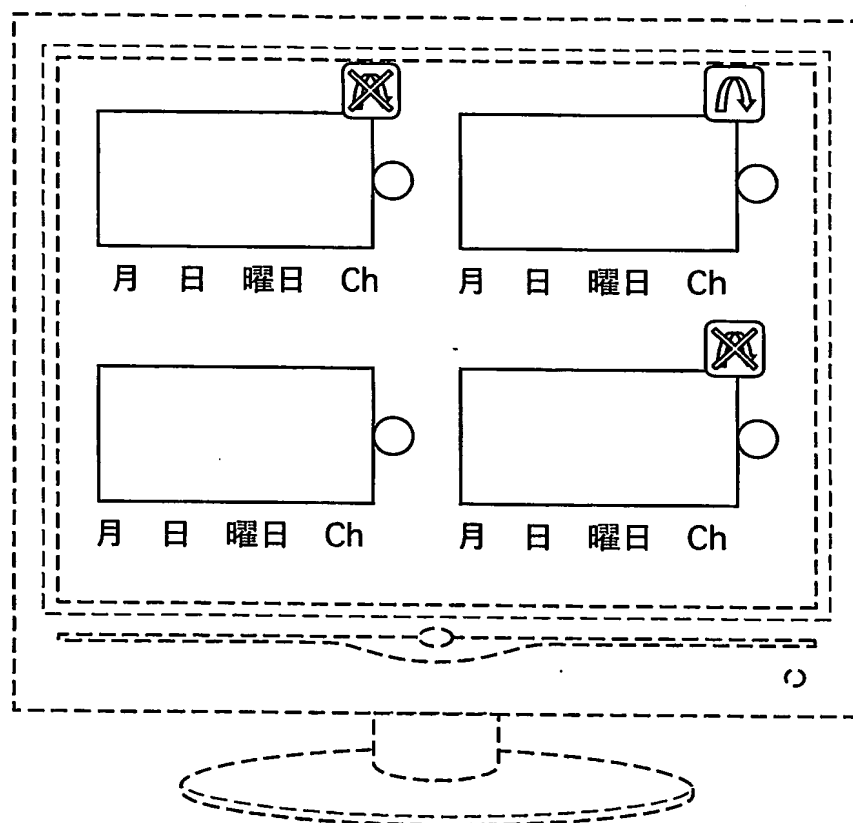


図36

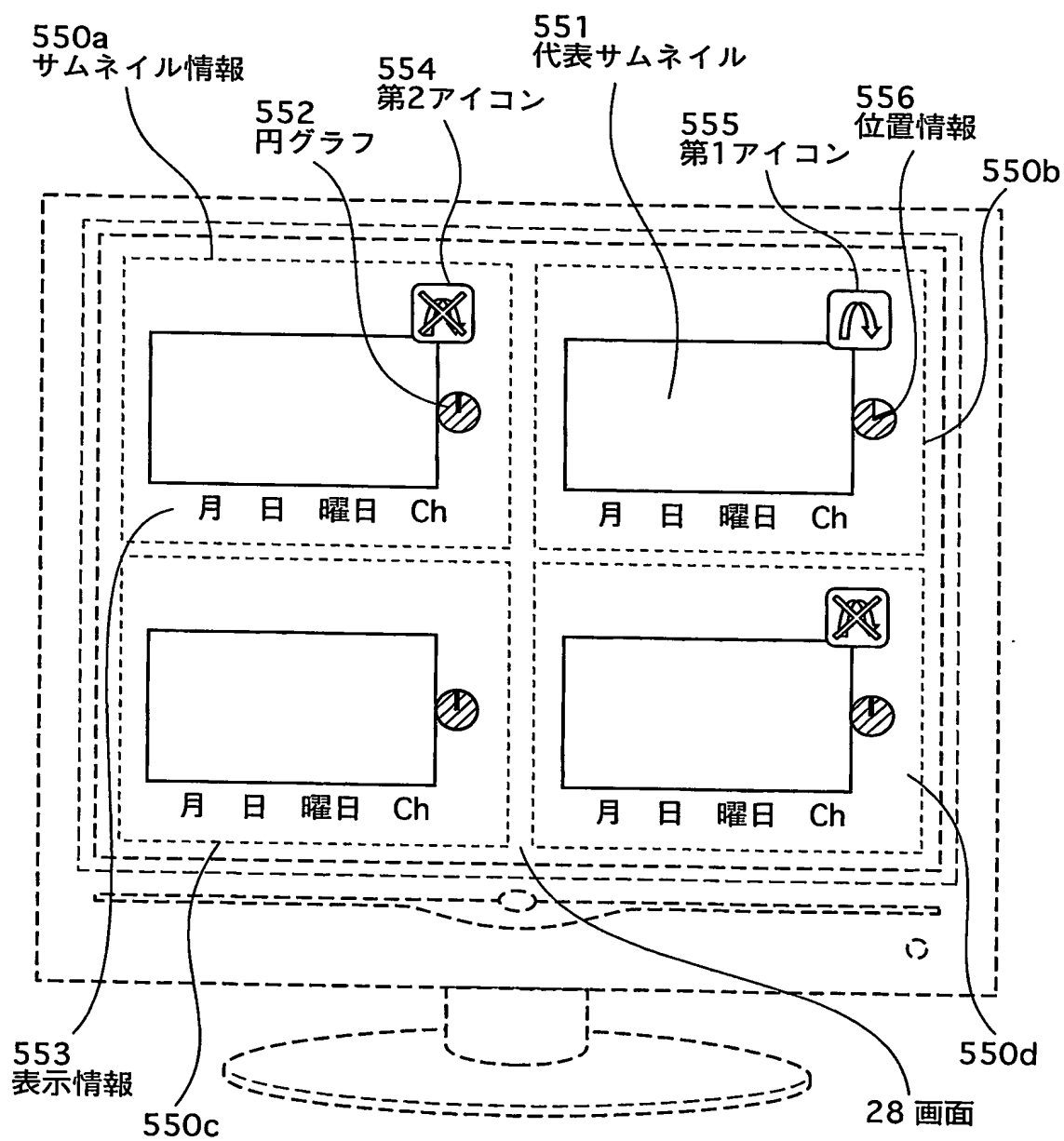


図37

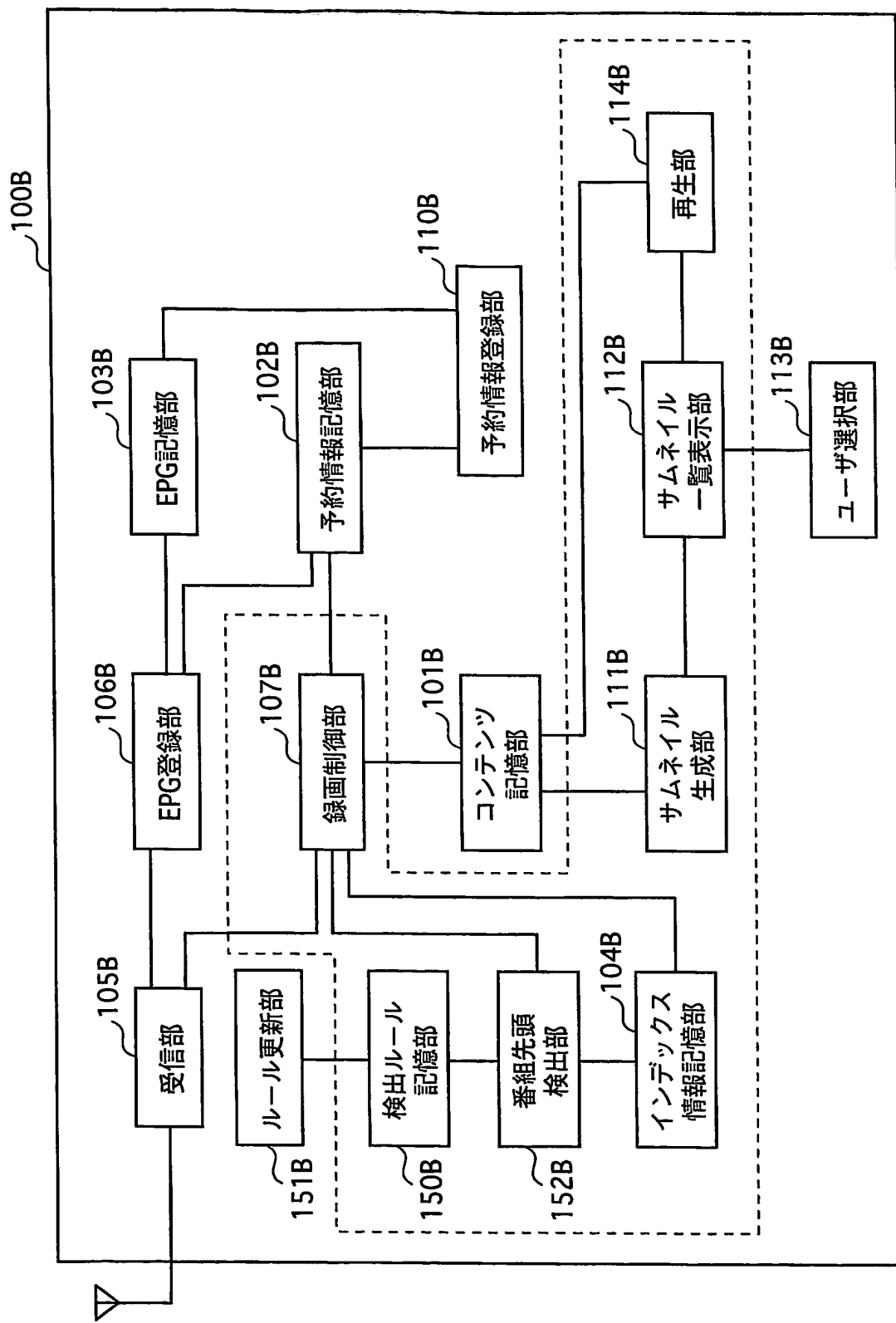
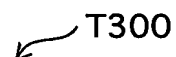


図38

 T300

国ID	放送局ID	検出ルールID	検出パラメータ
01	02	3	音声閾値 : 「m」
01	04	1	音声閾値 : 「m」 、 時間閾値 : 「p」
01	06	1	音声閾値 : 「m」 、 時間閾値 : 「p」
01	08	1	音声閾値 : 「m」 、 時間閾値 : 「p」
⋮			
02	105	4	時間閾値 : 「s」 、 フレーム閾値 : 「t」
02	550	1	時間閾値 : 「s」 、 音声閾値 : 「v」
⋮			
03	ALL	2	音声閾値 : 「u」
⋮			

図39

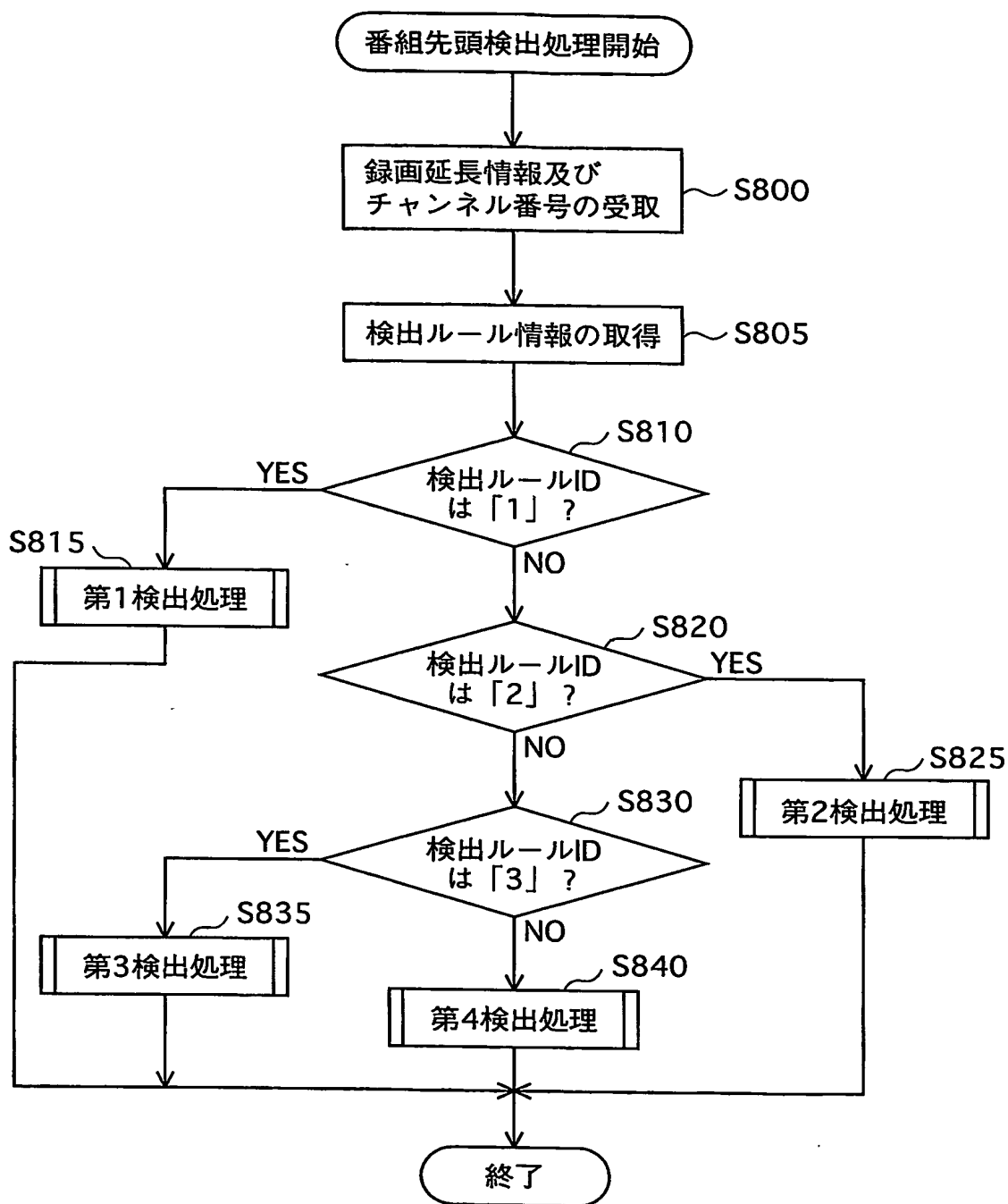


図40

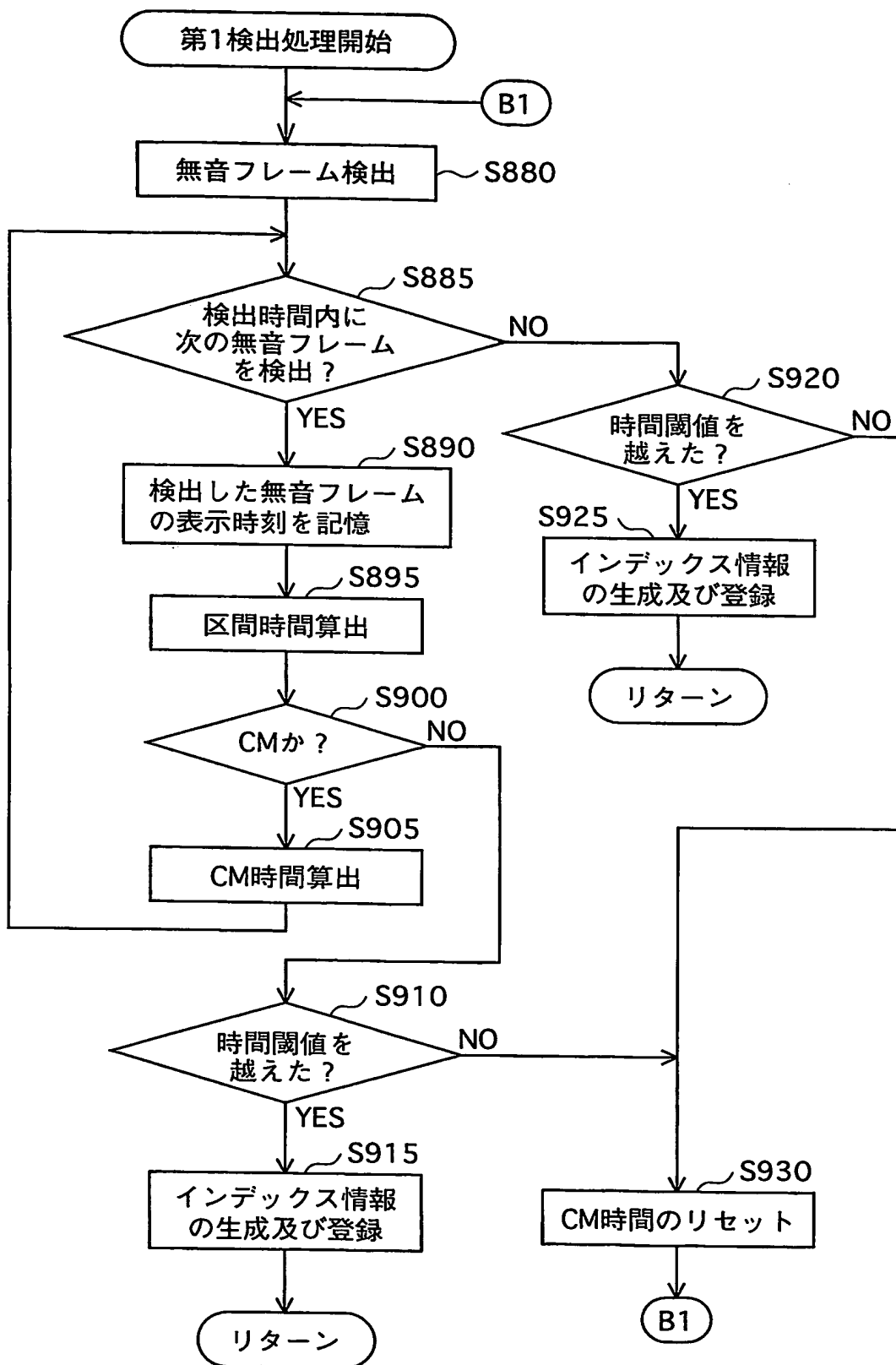


図41

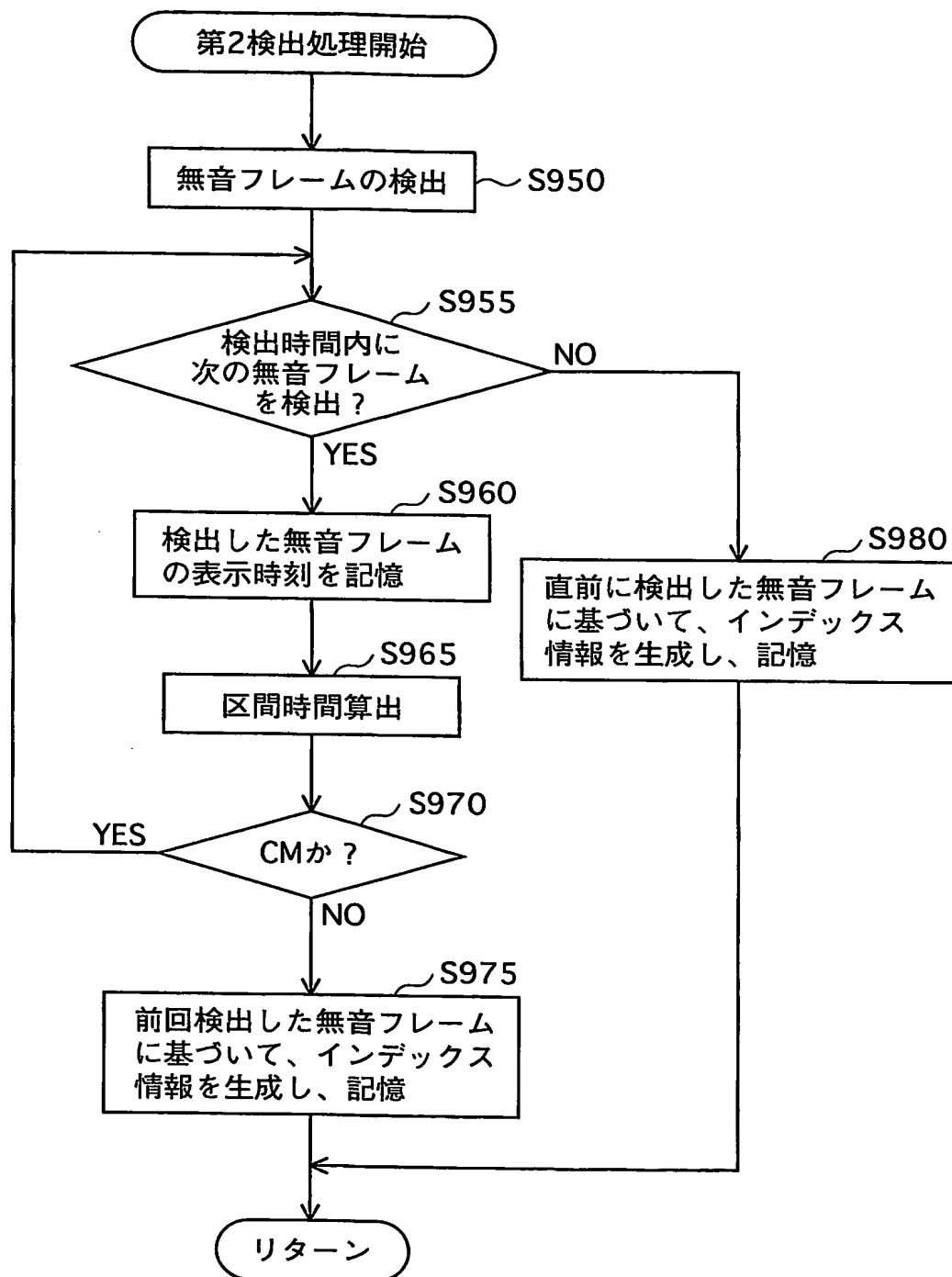


図42

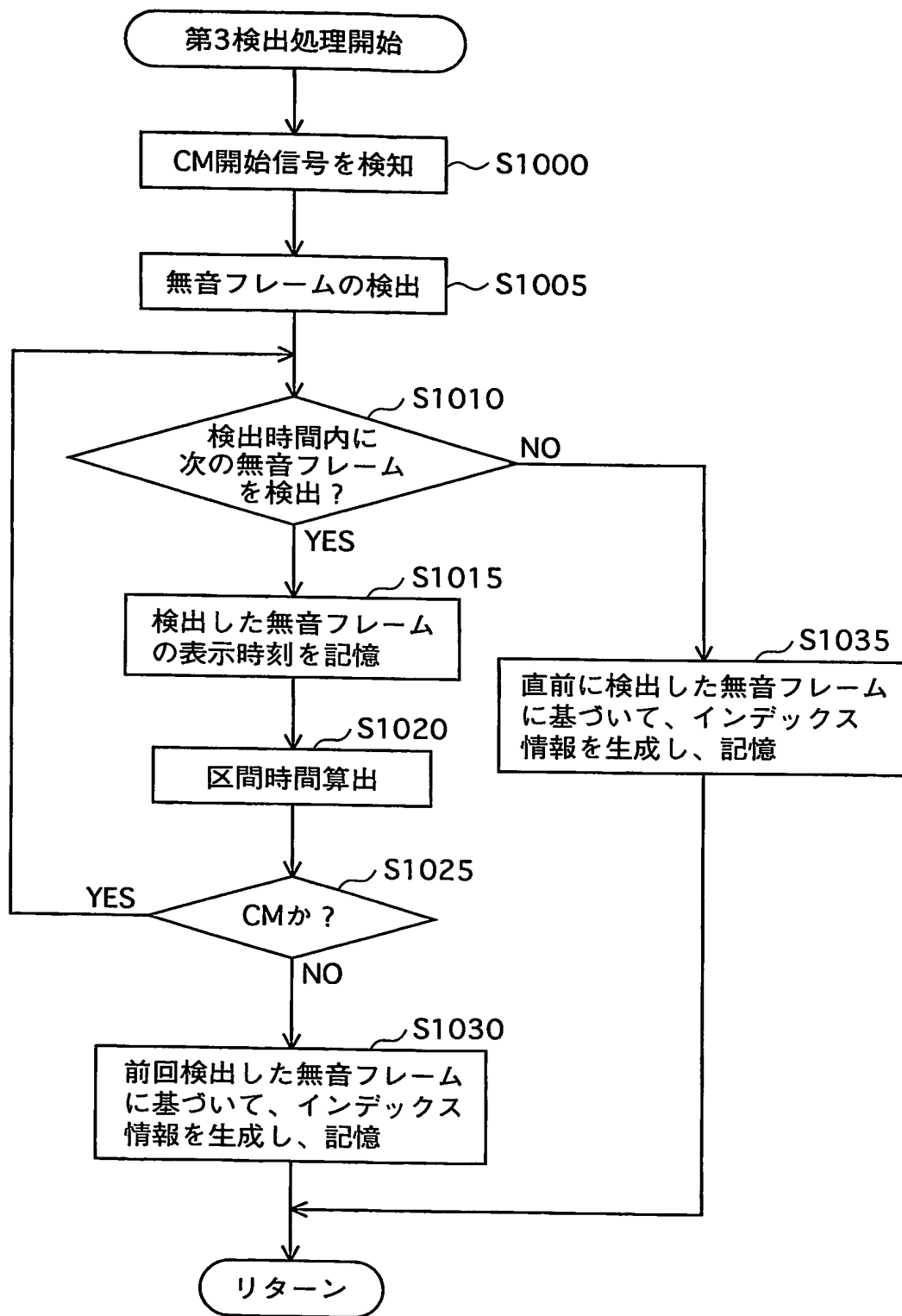


図43

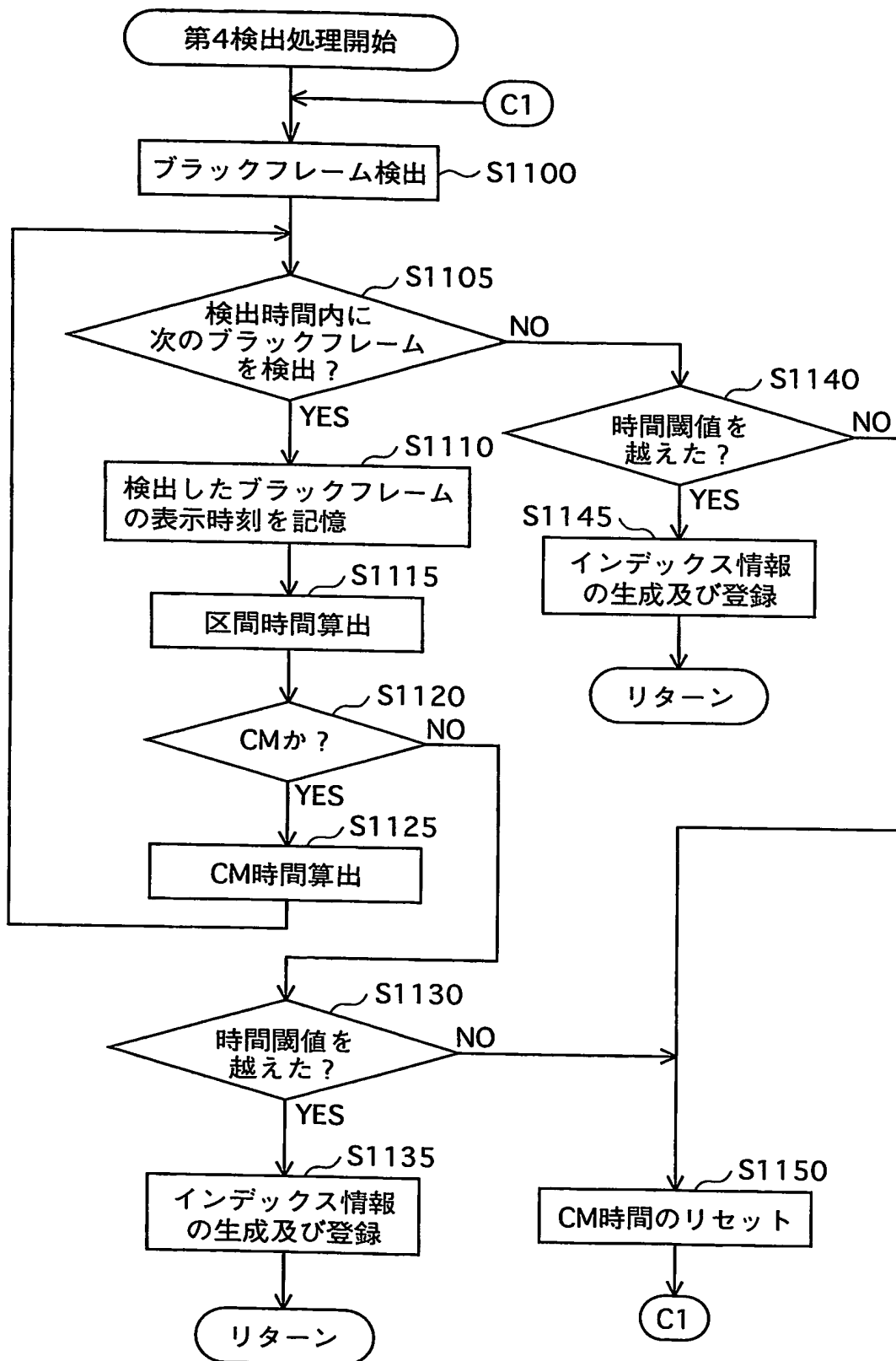
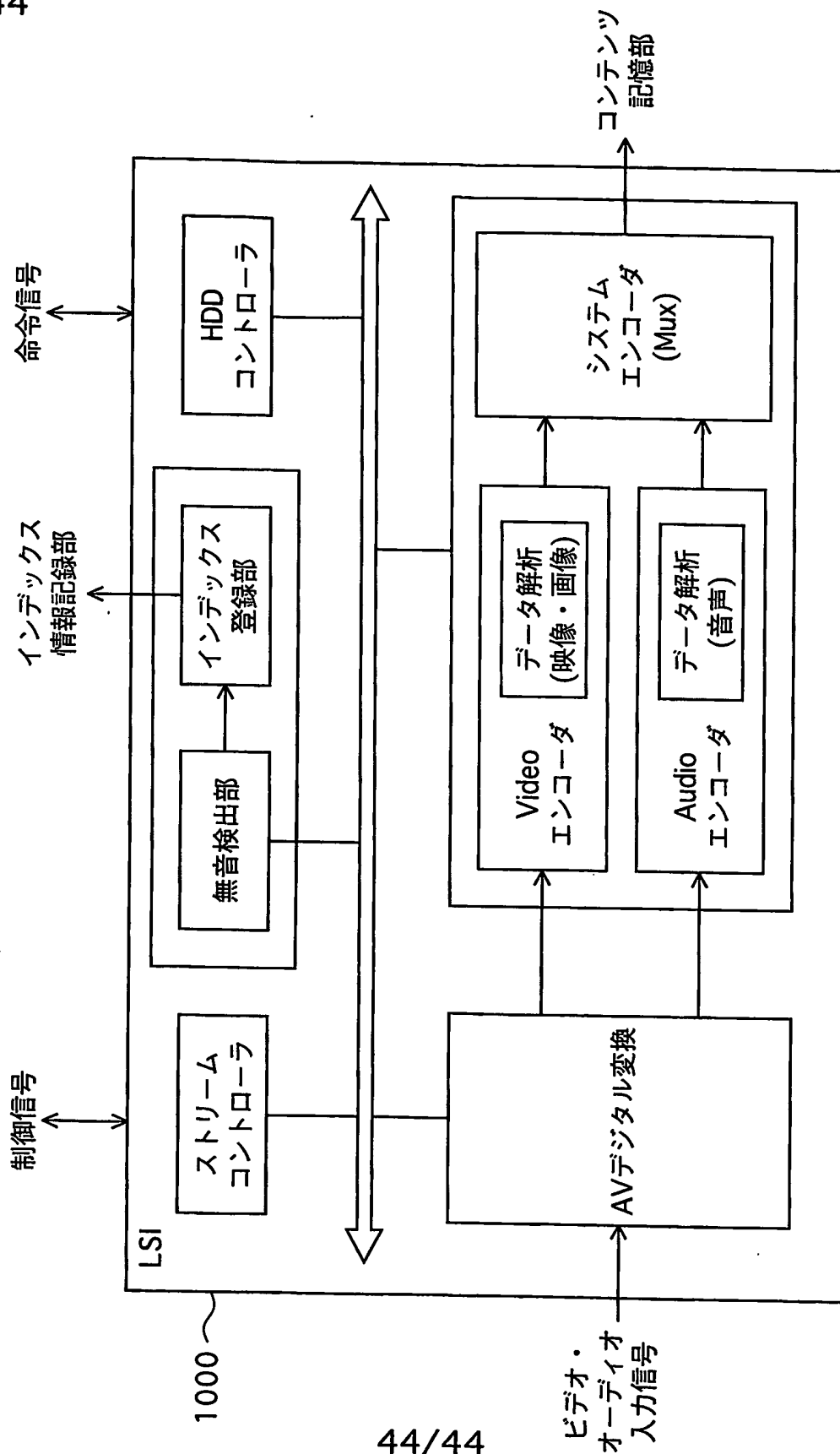


図44



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/011576

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04N5/76, G11B31/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ H04N5/76, 5/44, 5/782, 5/783, G11B31/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P;A	JP 2003-234986 A (Victor Company Of Japan, Ltd.), 22 August, 2003 (22.08.03), Full text; all drawings (Family: none)	1-21, 25-28
A	JP 2001-54056 A (Sharp Corp.), 23 February, 2001 (23.02.01), Full text; all drawings (Family: none)	1-21, 25-28
X	JP 2001-211421 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 03 August, 2001 (03.08.01), Particularly, Par. Nos. [0006], [0007], [0165]; Fig. 20 (Family: none)	22-24

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
26 October, 2004 (26.10.04)

Date of mailing of the international search report
16 November, 2004 (16.11.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/011576

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The inventions of claims 1-21, 25-28 relate to a program recording device.
The inventions of claims 22-24 relate to display data indicating image data.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04N5/76, G11B31/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04N5/76, 5/44, 5/782, 5/783, G11B31/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
P, A	JP 2003-234986 A(日本ビクター株式会社)2003. 08. 22 全文、全図 (ファミリーなし)	1-21, 25-28
A	JP 2001-54056 A(シャープ株式会社)2001. 02. 23 全文、全図 (ファミリーなし)	1-21, 25-28
X	JP 2001-211421 A(富士写真フイルム株式会社)2001. 08. 03 特に段落6, 7, 165、図20 (ファミリーなし)	22-24

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

26. 10. 2004

国際調査報告の発送日

16.11.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

梅岡 信幸

5 C

9 0 7 5

電話番号 03-3581-1101 内線 3541

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところこの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1-21, 25-28は、番組記録装置に関するものである。

請求の範囲22-24は、画像データを示す表示データに関するものである。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。